



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

Prispåverkande faktorer på skogsfastigheter

Relationships between forest land characteristics and price

Erik Nordkvist

Examensarbeten
Nr 197

ISSN 1654-1367
Uppsala 2017



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

Prispåverkande faktorer på skogsfastigheter

Relationships between forest land characteristics and price

Erik Nordkvist

Nyckelord: fastighetsvärdering, hedonisk prismodell, implicita priser, marknadsvärde, skogsfastigheter

Examensarbete, 30 hp Avancerad nivå i ämnet företagsekonomi (EX0753)
Jägmästarprogrammet 12/17

Handledare SLU, inst. för skogens produkter: Anders Lindhagen
Examinator SLU, inst. för skogens produkter: Cecilia Mark-Herbert

Sammanfattning

Mycket har hänt på fastighetsmarknaden för skogsfastigheter sedan avregleringen av lant- och skogsbruksfastigheter år 1990. Priserna har sedan dess gått uppåt och börjar nu sakteliga stabilisera sig (2017). Kunskapen om vad som påverkar priserna är viktiga för mäklare, skogsägare och olika institutioner. Avkastningen från skogen i form av försäljningen timmer och massaved har historiskt varit viktiga för att beskriva fastighetspriserna. Allt eftersom kunskapen på området ökat har andra faktorer än de knutna till avkastning fått större betydelse.

Huvudsyftet med detta arbetet var att stärka kunskapen kring värdepåverkande faktorer på skogsfastighetens marknadspris. Hur påverkar exempelvis skogsfastighetens pris av volymen gallringsskog? Resultatet från studien syftar till att ligga till grund för förbättrade värderingsmetoder. Faktorerna har studerats genom ett definierat geografiskt område i Sverige. Variablerna som undersöktes var bilväg, strandlinje mot vatten, volymen gallringsskog under slutavverkningsålder, volymen skog över lägsta slutavverkningsålder, antal skiften, bonitet, storlek och den produktiva arealen på skogsfastigheten i förhållande till hela arealen.

Studien undersöker med hjälp av vedertagen teori på området några variabler som antas påverka priset på skogsfastigheter. Multipel regressionsanalys har använts för att undersöka variablernas påverkan och storlek. En statistisk modell har sedan tagits fram som kan användas för att beskriva fastighetspriset utifrån de variablerna med statistik säkerställd påverkan på priserna.

Resultatet från studien visade att antal skiften, volymen gallringsskog över lägsta slutavverkningsålder, volymen slutavverkningskog över lägsta slutavverkningsålder och storlek hade statistisk påverkan på priserna. Studien visade att enskilda faktorer kan ha stor påverkan på priserna beroende på hur stora de är.

***Nyckelord:** fastighetsvärdering, hedonisk prismodell, implicita priser, marknadsvärde, skogsfastigheter*

Abstract

Much has happened in the market for forest properties in recent years. Prices have only been rising since the 1990s and are now beginning to stabilize. Knowledge of what affects prices is important for brokers, forest owners and institutions. The yield from the forest in terms of sales timber and pulpwood has historically been important for determining property prices. As knowledge in the area has increased, other factors than those linked to returns have gained more importance.

The main purpose of this work was to strengthen the knowledge of value-influencing factors on the forest property's market price. How is for example, the value of forest property affected by the volume of forest in thinning age? The result of the study aims at laying the foundation for improved valuation methods. The factors have been studied through a defined geographical area in Sweden. The variables investigated were car road access, waterline frontage, the volume of thinning forests not yet in harvesting age based on the legislation, the volume of forests over the lowest age based on the law, the number of shifts, the site productivity, size and the productive area of the forest property in relation to the entire area.

The study, with the help of established theory in the field, examines some variables that are believed to affect the price of forest properties. Multiple regression analysis has been used to investigate the impact and size of variables. A statistical model has then been developed that can be used to describe the property price based on the variables with statistically guaranteed impact on prices.

The results from the study showed that the number of shifts the volume of thinning forests not yet in harvesting age based on the law, the volume of forests over the lowest age based on the law and size had statistical impact on prices. The study showed that individual factors can have a major impact on prices depending on their size.

Keywords: *Forest real estates, hedonic price model, implicit prices, market value, Real estate valuation*

Förord

Detta arbete hade inte varit möjligt utan Torbjörn Sundelin och företaget TOP Skogliga Beräkningsystem AB. Jag vill tacka Torbjörn för att han visat mig databasen SLUMP. Tack för alla svar på mina frågor och funderingar under arbetet.

Jag vill även tacka Anders Lindhagen på institutionen för skogens produkter vid SLU i Uppsala som varit min handledare under arbetet. Tack även till avdelningen för skogsvetenskap som konsulterat mig i den statistiska delen av arbetet.

Erik Nordkvist

Borlänge augusti 2017

Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	1
1.1	PROBLEM BAKGRUND	1
1.2	SYFTE	3
2	TEORI	4
2.1	NUVÄRDE	4
2.2	ORTSPRISMODELLER	5
2.3	HEDONISK PRISMODELL.....	5
2.4	HYPOTESER	6
3	METOD	8
3.1	METODVAL.....	8
3.2	DATAINSAMLING	8
3.3	LITTERATUR OCH DATAINHÄMTNING	8
3.4	REGIONVAL	9
3.5	MATERIAL	10
3.6	BORTFALLSANALYS.....	10
3.7	VARIABLER	12
3.8	REGRESSIONSANALYS	12
4	EMPIRISK BAKGRUND	15
4.1	SKOGSÄGANDE.....	15
4.2	JORDFÖRVÄRVSLAGEN	17
4.3	SKATTER OCH SKOGSAVDRAK	18
4.4	TIDIGARE STUDIER	18
4.5	KOMMENTERAR AV TIDIGARE STUDIER	20
5	RESULTAT	22
5.1	STEG 1.....	22
5.2	STEG 2.....	23
5.3	FAKTORERNAS PÅVERKAN.....	24
5.3.1	<i>Avverkningsvolym</i>	25
5.3.2	<i>Antal skiften</i>	26
5.3.3	<i>Bonitet</i>	26
5.3.4	<i>Gallringsskog G1</i>	28
5.3.5	<i>Storlek</i>	28
6	ANALYS OCH DISKUSSION	30
6.1	BONITET	30
6.2	SJÖ OCH ÄLVSTRANDLINJE	30
6.3	STORLEK	31
6.4	HUGGNINGSKLASSER.....	31
6.5	SKOGSBILVÄG	32
6.6	ANTAL SKIFTEN.....	32
6.7	ANDELEN PRODUKTIV SKOGSMARK.....	32
6.8	METODKRITIK	33
6.9	VÄRDERING I SAMHÄLLET	33
7	SLUTSATS	34

7.1	FAKTORER MED PÅVERKAN	34
7.2	FAKTORER UTAN PÅVERKAN	34
7.3	FÖRSLAG PÅ VIDARE STUDIER	34
8	REFERENSLISTA	36
	APPENDIX.....	38

Figurförteckning

Figur 1. Köpeskilling uttryckt som medelvärde för skogsfastigheter med 100% skogsbruksvärde mellan 1996-2016	2
Figur 2. Zonindelning av Sveriges baserat på bonitet och kapitaltäthet	9
Figur 3. Outliers illustrerade genom så kallat boxplot från dataprogrammet Minitab 17.	9
Figur 4. Illustrering av stjärnor och signifikansnivåer	14
Figur 5. Skogsägarnas resultat efter kostnader i tusentals miljoner kronor, år 2003-2015	16
Figur 6. Skogsindex för olika delar av landet	16
Figur 7. Prisutvecklingen för massaved och sågtimmer mellan 2003-2015	17
Figur 8. Sammanfattande tidslinje över lagändringarna sedan 1945	18
Figur 9. Den tillgängliga avverkningsvolymen (m ³ sk) och dess relation med fastighetspriset	25
Figur 10. Antalet skiften som skogsfastigheten består av och hur det påverkar skogsfastigheten (kr/ha)	26
Figur 11. Skogsfastighetens medelbonitet och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha)	27
Figur 12. Medelvolymen gallringsskog i huggningsklass G1 och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha)	28
Figur 13. Skogsfastighetens yta och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha)	29

Tabellförteckning

Tabell 1. Skogsfastighetens yta och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha)	12
Tabell 2. Beskrivande statistik över datamaterialet	22
Tabell 3. De undersökta variablernas påverkan	23
Tabell 4. Slutlig modell av variablerna	23
Tabell 5. Avverkningsvolymens påverkan på priserna uttryckt som implicit pris då avverkningsvolymen förändras med 1 m ³ sk runt medelvärdet 52,08	25
Tabell 6. Antalet skiften som skogsfastigheten består av och hur ett extra skifte runt medelvärdet påverkar skogsfastighetens pris (kr/ha)	26
Tabell 7. Skogsfastighetens medelbonitet och dess påverkan på skogsfastighetspriset	27

Tabell 8. Volymen gallringsskog och dess påverkan uttryckt som implicit pris då gallringsvolymen får från 36 till 47 kubikmeter per hektar och år	28
Tabell 9. Skogsfastighetens storlek uttryckt som implicit pris då storleken går från 52 till 53 hektar	29
Tabell 10. De studerade variablerna och de på förhand antagna effekterna och resultatet av hypoteserna	30

Definitioner

SLUMP: Databaserna för information till detta arbete kommer från SLUMP som är en förkortning av Sveriges lantbruksuniversitet marknadspris. Syftet med databasen är att öka förståelsen för vad som påverkar skogsfastigheters marknadspris.

Ha: Förkortning för hektar. 1 hektar är ett 100*100m stort område rymmande 10 000m³.

Monetära värden: Värden som faller ut i pengar för skogsägaren som försäljning av timmer.

Icke-monetära värden: Förutom syftet att tjäna pengar genom avkastning från skogen kan skogsfastighetens syfte för ägaren vara förenad med andra nyttigheter och värden. För skogsfastigheter skulle det kunna tänkas vara närheten till en sjö, affektionsvärde, estetik, känslan av att äga sin mark och naturvärde.

Skogsfastighet: Detta arbete kommer enbart att samla information om rena skogsbruksfastigheter i sin datainsamling för analyserna. Skogsfastigheter kommer även att diskuteras i allmänna termer. Det är viktigt att vara medveten om att det finns skogsfastigheter som även rymmer byggnader och annan mark än skog. Det är viktigt att vara medveten om detta för att undvika att sprida missförstånd och okunskap på området.

Huggningsklasser: I bland annat skogsbruksplaner finns olika huggningsklasser som syftar till att beskriva skogstillståndet på skogsfastigheten. Huggningsklasser finns för alla tillstånd som skogen kan tänkas kännetecknas skogen från kalmare slutavverkningsskog. Denna studie tar upp och undersöker följande huggningsklasser:

G1: Normal gallringsskog, skog som är yngre än lägsta slutavverkningsålder enligt lagen där nästa åtgärd lämpligen är gallring.

G2: Äldre gallringsskog, som kan slutavverkas enligt lagen men där nästa lämpliga åtgärd är gallring.

S1: Skog som kan föryngningsavverkas, men normalt utförs ingen avverkning under tiden som skogen är i huggningsklassen.

S2: Skog som är mogen att sluttavverkas, skog som vanligen avverkas inom perioden.

S3: Skog i föryngringsbar ålder, men som dock inte bör sluttavverkas.

1 Inledning

En stor aktivitet råder på fastighetsmarknaden för skogsfastigheter. Under 2014 gjordes 2697 fastighetsköp av fastigheter med skogsbruksvärden (SCB 2017a). Fastighetspriserna har under en längre tid ökat i Sverige och inte minst på skogsfastigheter som under de senaste 10 åren ökat med 48%. Priset på skogsmark är nära 4 gånger högre idag än vad det var år 1990. En ökad avkastning kan inte förklara den kraftiga prisökningen på skogsmark. Virkespriserna för massa och timmer har inte stigit i samma takt som fastighetspriserna för skog. Sambandet mellan fastighetspriset och avkastningsvärdet har historiskt varit starkt kopplade till varandra. Denna sanning kan knappast sägas gälla längre då priserna för skogsfastigheter i vissa delar av landet är nästan dubbelt så höga än vad som är ekonomiskt motiverat avkastningsmässigt.

Varför har egentligen analyser av faktorer som spelar roll för fastighetspriset egentligen någon betydelse? Utredningar av det här slaget kan bidra till att förstå riskerna med skogsfastigheter och bidra bättre fastighetsvärderingar. Det hjälper också mäklare att förklara för sina kunder vilka risker som finns för olika typer av skogsfastigheter. För privatpersoner kan en ökad förståelse ge ett bättre förhandlingsläge vid exempelvis tvångsavsättningar av skog från statliga institutioner. Undersökningar av fastighetspriset kan även leda till högre kunskap för köpare av skogsfastigheter. Fastighetsköparna lägger idag nästan dubbelt så mycket pengar på fastigheter runt städer än i glesbygd. För en hållbar utveckling på marknaden för skogsfastigheter krävs kunskap kring vad köparna värderar vid sina köp.

1.1 Problem bakgrund

Under en lång tid av förra århundradet bestämdes priset på skogsfastigheter genom avkastningsvärdet från skogen. Dessa beräknas genom nuvärdeskalkyler som i stort bygger på förväntade framtida intäkter och kostnader (Faustmann, 1995). Under en lång tid reglerades marknaden och priserna på skogsfastigheter begränsades till att inte överstiga avkastningsvärdet. Nuvärdesberäkningarna på beståndsnivå användes till dess att marknaden släpptes fri år 1990 (Prop. 1990/91:155). Sedan avregleringen fram till idag har utvecklingen av priserna på skogsfastigheter stigit kraftigt, Figur 1. Bara sedan 1999 har priserna för rena skogsbruksfastigheter stigit med 91,2%, Figur 1 (SCB, 2017a).



Figur 1. Köpeskilling uttryckt som medelvärde för skogsfastigheter med 100% skogsbruksvärde mellan 1999-2016 (SCB, 2017a).

En avmattning har skett under senare år men trenden för priserna ser ut att fortsätta med ökade priser. Priserna ska ställa i relation med konsumentprisindex som mellan 1999-2016 stigit med 12,6% (SCB, 2017b). Ökade virkespriser, lägre drivningskostnader eller lägre ränta kan inte motivera hela den förändring som skett på fastighetspriserna. Avkastningsvärdet kan således inte användas för att beskriva skogsfastigheternas marknadsvärde längre och mer stöd till köpare och mäklare behöver tas fram.

Det finns en skillnad i mellan det avkastningsvärde som en skogsfastighet kan betinga av timmer och priset som den säljs för på marknaden (Skogssällskapet, 2016). Generellt säljs idag (2017) skogsfastigheter till högre än vad som är motiverat ur avkastningssynpunkt. Diskrepansen som finns mellan avkastningsvärdet och fastighetens försäljningspris ökar och därför är förståelse för vad som påverkar marknadspriset viktigt. Traditionella avkastningsberäkningar med syfte att bestämma en skogsfastighets marknadspris blir därför bristfälliga. Kontinuerliga analyser på området som kan vidareutveckla befintliga metoder och värderingsverktyg bidrar till en bättre värdering på en marknad i ständig förändring.

Tidigare studier på området har delat in landet i regioner som möjligen inte är helt optimala ur värderingssynpunkt. Exempel på detta är skogens tillväxtförmåga eller bonitet som har en stor påverkan på avkastningsvärdet och borde därför påverka priset på skogsfastigheter. Bonitet har i flera studier exkluderats i värderingsmodeller då tillväxtfaktorn inte korrelerat med fastighetspriserna lika starkt som befolkningstäthet eller geografisk kapitaltäthet (Högberg, 2012; Carlsson, 2012). Denna samkorrelation har gjort att bonitet exkluderats ur värderingsmodeller. Genom nya marknadsområden med nya geografiska gränser utifrån de slutsatser som tidigare arbeten bör markens tillväxt och andra viktiga faktorer kunna studeras på ett bättre sätt och på så vis undvika samkorrelation

Genom att vidareutveckla befintliga värderingsmetoder kan mer exakta värderingar göras för att analysera fastighetsmarknaden. Sofistikerade värderingsmetoder finns redan idag i landet men kunskapen om vad som påverkar priserna bör åskådliggöras för att skapa en större förståelse även för allmänheten.

1.2 Syfte

Huvudsyftet med detta arbetet är förklara hur värdepåverkande faktorer påverkar skogsfastighetens marknadspris för ett geografiskt område i Sverige. Resultatet från studien syftar till att ligga till grund för förbättrade värderingsmetoder. Studien skall med hjälp av hedonisk pristeori undersöka några olika variabler som antas påverka priset på skogsfastigheter. Skillnader mellan olika fastigheters egenskaper borde ha påverkan på fastighetspriset.

2 Teori

2.1 Nuvärde

Att beräkna framtida intäkter och kostnader brukar kallas nuvärdeberäkningar och används bland annat vid fastighetvärdering. Exempel på nuvärdesmetoder är så kallade beståndsmetoder där kalkyler görs på bestånds- eller fastighetsnivå baserat på framtida intäkter och kostnader. Intäkterna kommer från massa och timmer från avverkningar och gallringar, kostnaderna från skötselåtgärder och drivningskostnader och diskonteras genom en bestämd kalkylränta. Olika skogsskötselprogram för exempelvis avverkningstidpunkt och gallringsutförande kan användas för att optimera nuvärdet på bestånds- eller fastighetsnivå. Vid beräkning av nuvärdet används en kalkylränta som motsvarar det avkastningskrav som fordras på investeringen. Beståndsmetoder är mycket känsliga för förändringar av diskonteringsräntan (Nises, 2012).

Avkastningsmetoder eller nuvärdesmetoder används för att uppskatta värdet av framtida intäkter från skogsbruket (Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet, 2010). Nuvärdesmetoder beräknar värdet på en investering över en längre tidsperiod. Både intäkter och kostnader diskonteras med en kalkylränta. Nuvärdet av investeringen kan beskrivas enligt följande formel (Ekvall & Bostedt 2009):

$$Nuvärde = \sum_{t=0}^t (Intäkter_t - kostnader_t) \times (1 + r)^{-t} \quad \text{Funktion [1]}$$

t=tid

r=kalkylränta

Faustmans formel beräknar skogens nuvärde i ett kalmarskarsscenario där framtida nettoavkastningar diskonteras till år 0. Detta värde brukar benämnas kalmarsvärde. Faustmans formel för kalmarsvärde ser ut enligt följande (Ekvall & Bostedt 2009; Faustman, M. 1849; Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet, 2010):

$$Nuvärde = \left(\sum_{o=0}^o \frac{AVN(t)}{(1+i)^t} - c \right) \times \frac{(1+i)^o}{(1+i)^o - 1} \times (1 - Tax) \quad \text{Funktion [2]}$$

t=tid

o=omloppstidens längd

AVN(t)=avverkningsnetto år t (kr/ha) eller (kr/m³sek) beträffande valfritt antal gallringar och en slutavverkning

i=kalkylränta

c=nuvärdet anläggningstillgångar som markberedning och plantering, hit räknas även skog inte som inte producerar gagnvirke som röjningsskog

$$\frac{(1+i)^u}{(1+i)^u - 1} = \text{repetitionsfaktor} \quad \text{Funktion [3]}$$

(1-0,38)=Effekten av skatt, exempelvis 38% skatt

Nuvärdesberäkningar som Faustman's kalmarsvärde beräkningarna är dock problematisk då de löper under lång tid (Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet, 2010; Lönnstedt & Sundelin, 2005). En omloppstid för skog är väldigt lång och mycket hinner förändras som den tekniska

utvecklingen, politiken och ekonomiska förutsättningar (Lönnstedt & Sundelin, 2005). Den sanning som gällde för dessa villkor vid kalkyldatum gäller sällan under hela perioden. Ett empiriskt exempel på detta faktum är ekarna på Visingsö som planterades under den svenska stormaktstiden för att producera virke till den svenska flottan (Ekvall & Bostedt, 2009). När ekarna var redo att skördas användes inte längre ekvirke till krigsfartyg. Detta exempel tydliggör riskerna med Faustman's formler. Utöver riskerna över tiden ändrar skogsfastighet i genomsnitt ägare var 15-25 år (Lönnstedt & Sundelin, 2005). En omloppstid skulle alltså i snitt ha ca 4 olika ägare. Lönnstedt & Sundelin (2005) föreslog att beräkningarna skulle löpa under en kortare tid. De föreslog därför följande matematiska beräkning för nuvärdesberäkning som bygger på en tio-årsperiod:

$$W_0 = NV_{10} + \left(\frac{W_{10}}{(1+i)^{10}} \right) \quad n = 0, 1, \dots, 10 \quad \text{Funktion[4]}$$

NV_{10} = Nuvärdet enligt formel 1 ovan med en tidsperiod om 10 år

$\left(\frac{W_{10}}{(1+i)^{10}} \right)$ = Restvärde av den återstående skogen som finns kvar under 10 års perioden

Eftersom avkastningsberäkningar har visat sig problematiska på en öppen marknad där andra faktorer blir så avgörande för priserna har andra modeller tagit över allt mer. Exempel på detta är så kallad ortsprismodell.

2.2 Ortsprismodeller

Ortsprismodell eller ortsprismetod grundar sig att jämföra fastigheter i närheten av den fastigheten som ämnas undersökas (Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet 2010). Prismetoden kan jämföras utifrån geografi eller marknadsförhållanden. Ortsprismodell kan användas för de flesta typer av fastigheter som exempelvis småhusfastigheter och skogsfastigheter. Skogsfastigheter är dock besvärligare att ortprisbestämma än småhus (Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet 2010). För skogsfastigheter föreligger stora skillnader mellan olika skogsfastigheters virkesförråd, åldersfördelning, nyckelbiotopområden m.m. Ortsprismodellen bör därför regleras och omvärderas med avseende på den unika fastigheten såregna prispåverkande beståndsdelar.

2.3 Hedonisk prismodell

Implicita priser präglar de olika egenskaper eller nyttigheter som är förknippade med skogsfastigheter. Implicita priser har till skillnad mot explicita priser inte någon ekonomisk överföring eller tydlig dokumentation (Investopedia, 2017). Explicita priser som är motsatsen till implicita priser är exempelvis hyra, löner eller skatter. Implicita priser är istället ett pris som inte kan bedömas med hög noggrannhet men som det i vissa sammanhang ändå behöver tas hänsyn till. Ett empiriskt exempel på en implicit nytthet i denna studies sammanhang är närheten till fiskevatten vid en skogsfastighet eller volymen gallringsskog.

Eftersom inte alla nyttigheter har ett explicit värde behöver därför de implicita värdena uppskattas. Hedonisk prismodell utvärderar dessa implicita nyttigheter och beskriver värdet på varor eller i detta fall fastigheter genom dess utmärkande egenskaper (Rosen, 1974). Hedoniska priser är detsamma som det implicita priset för olika attribut som hör till olika särskiljande produkter. De olika attributen storlek uppskattas med hjälp av regressionsanalys. Skillnader mellan egenskaper mellan olika fastigheter uppskattas och ett värde för dessa tas fram.

Genom att studera och fastställa implicita priser för olika attribut som på fastighetens kan fastighetens pris fastställas. Hedonisk modell värderar exempelvis ett klädesplagg förmodade värde genom dess implicita priser för materialsammansättning, form, känsla och utseende. På samma sätt värderas en skogsfastighets implicita nyttigheter som ålder, storlek, medelgallringsvolym eller form. Regressionsanalyser uppskattar skillnader mellan olika fastigheter, dess variabler och dess implicita värden. Den hedoniska prismodellen består av variabler som består av olika implicita eller hedoniska priser. Rosen (1974) beskriver priset av en vara genom den hedoniska prismodellen och ser ut som följande:

$$p(z) = p(z_1 z_2 z_3 \dots z_4)$$

Olika karaktärer på fastigheten uttrycker sig genom z_i och storleken på variabeln påverkar priset olika mycket. Påverkar 5 olika attribut fastighetens värde blir summan av dessa attribut fastighetens värde. Där fastighetens pris $p(z)$ förklarar för både köpare och säljare vilka variabler som påverkar priset.

2.4 Hypoteser

Nedan presenteras de ingående hypoteserna i arbetet. Den beroende variabeln kr/ha använder den produktiva skogsarealen beträffande skogsfastighetens areal. En sammanfattning av oberoende variabler, beskrivningar och förmodad påverkan på priset illustreras även i Tabell 1, kapitel 3.

- Bonitet påverkar priset på en skogsfastighet positivt.

Detta testas utifrån nya marknadsområden baserade på de förslag som tidigare forskning lyft fram. Kapitaltäthet och bonitet ligger till grund för marknadsområdena. Boniteten antas påverka skogsfastighetspriserna positivt på grund av tidigare studier.

- Ökad storleken på skogsfastigheten påverkar priset negativt.

En del studier har behandlat detta sedan tidigare. Detta kommer att studeras även i detta arbetet för att öka den kontinuerliga kunskapen på området. Priserna antas minska med ökad areal. Arealen baseras på den produktiva skogsarealen.

- Hög volym för huggningsklasserna G1, respektive det totala virkesförrådet i huggningsklasserna G2-S3 påverkar priserna på en skogsfastighet positivt.

På grund av fördelarna med skogsavdrag borde volymen skog som snabbt kan omvandlas till pengar påverkar priserna positivt. Skogsägarna som genomsnitt äger sin mark 15-25 år borde vilja ha tillgång till mycket avverkningsbar skog för att kunna dra nytta av skogsavdraget under sitt ägande. Denna hypotes har koppling till beskriven teori om nuvärde.

- Skogsfastigheter med sjö och älvstrandlinje antas påverka priset positivt på skogsfastigheten.

Sjöstrandlinje har studerats i USA och har där haft stor betydelse på fastighetspriset men har aldrig studerats i Sverige. Närhet till sjöstrandlinje och älvstrandlinje antas påverka fastighetspriset positivt grund av tidigare forskning från USA (Snyder, 2007).

- Skogsbilväg på fastigheten antas påverka skogsfastighetspriset positivt.

En skogsbilväg kan vara en stor investering för en skogsägare och tillgång till skogsbilväg på fastigheten gör även skogsägandet enklare. Bilvägarnas påverkan har studerats i USA (Snyder *et al.* 2007; Turner, 1991). Ingen studie som berört detta har gjorts i Sverige. Drivning av timmer blir också enklare om bilväg finns på skogsfastigheten då skotningsavståndet minskar.

- Andelen produktiv skogsmark i förhållande till den totala arealen antas påverka skogsfastighetspriset positivt.

I studien av (Roos, 1995) hade den produktiva skogsarealens förhållande till den totala skogsarealen ett starkt samband med priset. Stora förändringar har gjorts på marknaden sedan dess och det kan vara läge att studera detta igen. Mycket myr och skogligt impediment på skogsfastigheten borde med största rimlighet påverka priserna negativt.

- Fler ingående skiften som skogsfastigheten består av påverkar priserna negativt.

Denna faktor har studerats av Höberg (2012). Att variabeln användes även i detta arbete motiveras med att fler studier kan stärka forskningen. Dessutom har detta arbete en annan geografisk indelning än Höbergers arbete.

Utöver hypoteserna studeras även år och månad som köpet gjordes för att klargöra trender. Detta eftersom starka trender över tiden kan tänkas påverka faktorerna.

3 Metod

3.1 Metodval

Det finns två sätt att beskriva data, dels mjuka data insamlade genom exempelvis intervjuer samt hårda data ofta bestående av siffror. Dessa delas upp olika för olika metodval där kvalitativa metoder undersöker mjuka data och kvantitativa metoder undersöker hårda data (Solvang, 1998). Båda dessa metoder har likheter med varandra då de avser undersöka hur olika faktorer förhåller sig till varandra. Eftersom meningen med denna studie var att undersöka samband på hög aggregeringsnivå medförde detta val ett numeriskt, kvantitativt datamaterial med en mängd olika data i olika nivåer. Valet beträffande metod stod mellan kvalitativ och kvantitativ metod där valet landade i en kvantitativ ansats. Kvalitativ metod är användbar för att förstå bakgrund och orsaker till varför vissa samband råder i olika sammanhang (Solvang 1998). Kvantitativa metoder å andra sidan är bättre för att bestämma storleken på vissa faktorer och sätta värden på storheter. Kvantitativ metod passar bra in i syftet till detta är arbetet då kvantitativ metod kan visa storleken för olika samband mellan olika faktorer. Eftersom detta arbete har som syfte att dra slutsatser över stora geografiska områden med stora datamaterial passade kvantitativ metod bättre än kvalitativ. Denna metod passar också bra för att analysera stora mängder inhämtade data för att få en bred bild av det som undersöks. En fördel med kvantitativ metod i jämförelse med kvalitativ metod är att datainsamlingen inte påverkas av forskaren vilket skapar en större transparens i materialet. Visserligen är datamaterialet vid detta metodval ofta av sekundär natur insamlade av olika personer men verktygen för datainsamling och metoderna för denna få anses ha hög transversell transparens.

3.2 Datainsamling

Datainsamling kan antingen vara deduktiv eller induktiv (Jacobsen, Sandin, Hellström, 2002). Detta arbete utgör en deduktiv ansats eftersom distansen till studieobjektet är långt och datainsamlingen kommer inhämtas i förutbestämda databaser. Induktiv ansats innebär att forskaren med ett öppet sinne låter datamaterialet formas av yttervärlden. Deduktiv ansats som till skillnad från deduktiv ansats utgår istället på ett på förhand mer fixerade hypoteser eller frågeställningar som utgår från teori och empiri. Förväntningarna som inhämtats från litteraturen testats sedan för att se om de stämmer överens med verkligheten. Risken med ett deduktivt förhållningsätt är att forskaren instinktivt söker information som denne finner viktigt och missar viktig information. Kritik har riktats mot deduktiva ansatser då de från vissa håll anses vara självuppfyllande för forskaren där influenser från yttervärlden saknas. Risken finns att resultaten från forskningen är väntade och saknar mening. Dessa faktum är något som hela tiden fanns i åtanke under arbetet.

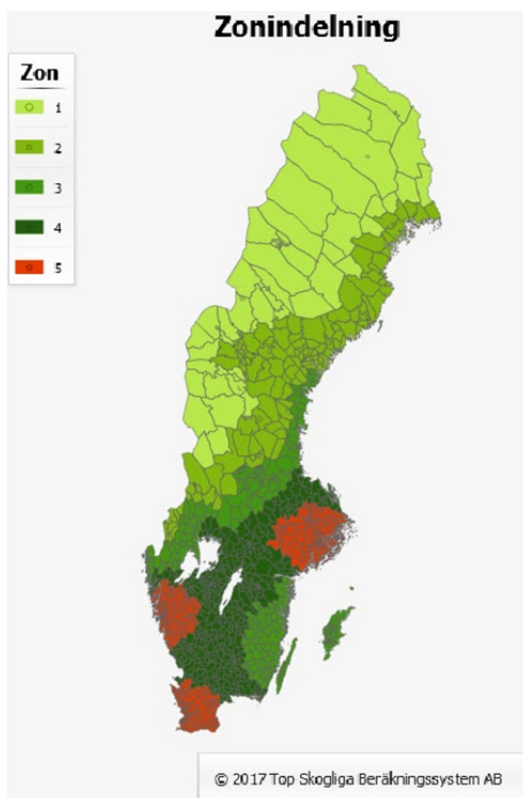
3.3 Litteratur och datainhämtning

Examensarbeten från SLU inhämtades från tidigare examensarbeten från institutionen för skogens produkter och databasen Epsilon som tillhandahåller examensarbeten från SLU. Övriga artiklar till tidigare forskning upptäcktes genom söktjänsten Google Scholar. Mycket av den tidigare forskningen låg under universitet som krävde betalning för att få tillgång till artiklarna. VPN-tunnel genom SLU användes för att komma åt få tillgång till dessa svåråtkomliga artiklar. Sökord som användes i databaserna var främst hedonisk prismodell, hedonic price model, real estates, forest values och implicit prices.

3.4 Regionval

Nästan alla tidigare studier på området har studerat värdepåverkande faktorer genom någon typ regionindelning. Dessa studier har vanligtvis haft en områdesindelning på länsnivå, uppdelning enligt LRF:s regioner eller i landsdelarna Götaland, Svealand, Norrland. Kunskaperna från den tidigare forskningen på området pekar på att priserna på skogsfastigheter beror på befolkningstäthet eller kapitaltäthet. För att göra jämförelsen mellan olika skogsfastigheter så relevant som möjligt skall marknaden för dessa vara stabil (lantmäteriverket och mäklarsamfundet, 2010). Skogsfastigheter i Stockholm ska därför lämpligtvis inte analyseras tillsammans med exempelvis de i Dalsland. Detta då köppriserna skiljer väsentligt för dessa områden och de värdepåverkande faktorerna blir då svåra att urskilda.

Efter att tidigare forskning studerats samt inläring av metodlitteratur kring geografisk indelning valdes en regionindelning baserade på de erfarenheterna från dessa källor. SLUMP har tagit fram zoner på socken-nivå som baserade på de två viktigaste värdepåverkande beståndsdelarna för skogsfastigheter, bonitet och kapitaltäthet, Figur 2. Dessa faktorer som ligger till grund för regionvalet har stöd i befintlig forskning på området (Sundelin, Högberg, Lönnstedt, 2015). Zonerna runt storstäderna kännetecknades i stor utsträckning av fastigheter med icke skogliga värden som byggnader och åkermark. Mycket få rena skogsfastigheter har sålts och lagrats i dessa storstadsområden och därför valde detta arbete zon 2 som hade en tillfredställande mängd skogsfastigheter utan byggnader och åkrar i databasen, Figur 2.



Figur 2. Zonindelning av Sverige baserat på bonitet och kapitaltäthet (TOP Skogliga beräkningssystem AB, 2017).

Begränsningen att enbart analysera denna zon var också önskvärt ur tidssynpunkt då datainsamlingen var tidskrävande.

3.5 Material

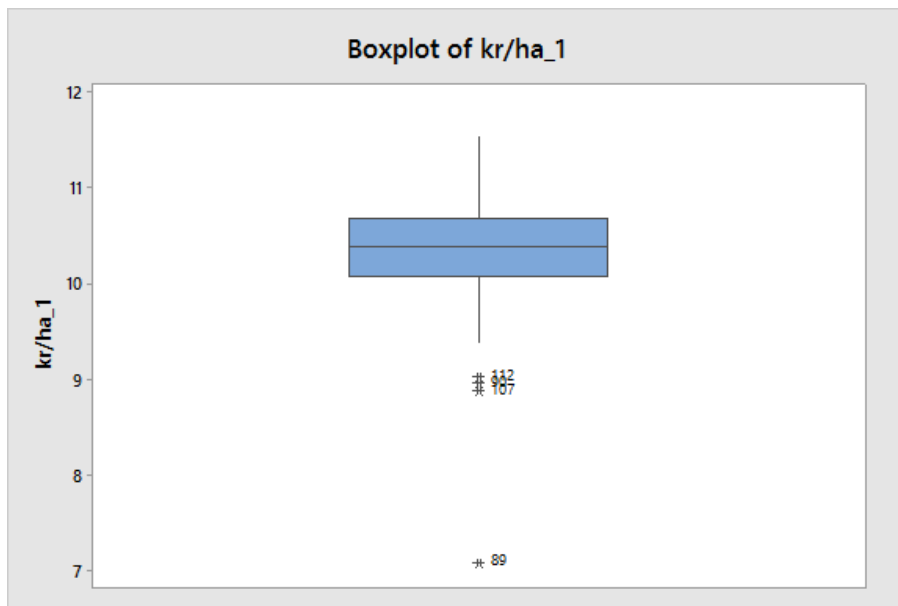
Efter att valet av metod var klarlagt inhämtades det kvantitativa datamaterialet och bearbetades i Excel. Datat kompletterades med inhämtning av information från skogsbruksplaner som utgjorde en viktig del i arbetet. Grundmaterialet bestod av 304 rena skogsfastigheter med enbart skogliga värden. Samtliga skogsfastigheter som fanns inom den valda zonen i databasen inkluderades för undersökningen. Exkluderade skogsfastigheter till grundmaterialet var sådana utan värden som byggnader och alternativa ägoslag som exempelvis åkermark. Rena skogsfastigheter valdes för att undvika variationer i datamaterialet som inte var knutna till skogliga. Med rena skogsfastigheter menas skogsfastigheter som består av skog, berg och myrar. Vissa fastigheter hade byggnader som gamla stugor men inkluderas i vissa fall då dessa i nästan samtliga fall var i sådant dåligt skick att deras värde från mäklare bedömdes som noll. Exempel på fastigheter som utelämnades var sådana med bostadshus och åkermark som trots bortsållningen i databasen hade kommit med i datamaterialet. Ett fåtal fastigheter som ägde åkermark i samfällighet med andra inkluderades då värdet för denna mark ansågs av ringa betydelse för skogsfastighetens försäljningspris. Uteslutna fastigheter kunde vara dubblerade fastigheter i datamaterialet eller fastigheter med renoverade hus eller åkermark som trots bortsållningen kommit med i grundmaterialet. Efter genomgången i Excel av grundmaterialet fanns 281 fastigheter kvar för vidare analys i statistikprogrammet Minitab 17.

I SLUMPS dataregister finns information om samtliga skogsfastigheter som legat uppe till försäljning på den öppna marknaden sedan 2010 (SLUMP, 2012). Intervallet för datamaterialet i denna studie låg mellan åren 2011-2016. År 2010 valdes bort då det fanns en viss osäkerhet gällande det första året för databasen. Databasen har kompletterades med datainformation från lantmäteriet och mäklare. Materialet är sekundärdata där datamaterialet är insamlat av skogliga inventerare och där SLUMP lagrat denna information i databasen. Den kompletterande informationen som använts i den här studien i form av skogsbruksplaner är således också den sekundär.

Då ett datamaterial med penningpriser finns insamlat över en tidsperiod är det aktuellt att ta hänsyn till inflation eller deflation för att erhålla realvärden (lantmäteriverket och mäklarsamfundet, 2010). På grund av att datamaterialet registrerats under 6 år var det aktuellt att göra om de nominella köppriserna i databasen till reala köppriser. Konsumentprisindex från SCB användes för att transformera köppriserna till reala värden (SCB, 2017b.) Alla köpepriser justerades på årsbasis för åren 2011-2016. Inga fastigheter från 2017 fanns med i materialet och därför valdes 2016 som referensår. Alla köppriser transformerades därmed med avseende på konsumentprisindex till år 2016.

3.6 Bortfallsanalys

En liten andel av datamaterialet kan potentiellt sätt förstöra en hel undersökning (Blom, Holmquist, 1998). Misstag vid inläggning av data kan också påverka en undersökningen. Exempelvis att ange siffran 10 istället för 1 av misstag (Robson, 2011). Så kallade outliers, datapunkter som väsentlig avviker från övriga data kan användas för att hitta avvikelser. Viss av dessa avvikelser kan vara svåra att spåra anledning till och kan därför tas bort. Specialgranskning via en bortfallsanalys gjordes för att göra datamaterialet färdigt för den slutliga regressionsanalysen. En första provkörning i Minitab 17 användes för att hitta skogsfastigheter som avvek från det övriga datamaterialet. Residualplott-diagram användes för att hitta outliers, Figur 3.



Figur 3. Outliers illustrerade genom så kallat boxplot från dataprogrammet Minitab 17.

Borttagandet av outliers utfördes med stöd från statistiklärare från SLU. De fastigheter som utgjorde outliers i Mintabs residualplottar och outlier plottar och sedermera raderades redovisas nedan:

Bortfallen Skogsfastighet

Skogsfastighet med 19,4ha produktiv skogsmark med ett pris på 268 041kr per hektar. Fastigheten låg i närheten av Umeå och priset skulle kunna tänkas bero på detta men detta ansågs ändå för extremt. Det höga hektarpriset gjorde att fastigheten togs bort.

Bortfallen Skogsfastighet

Vid djupare analys hittades inga särskilda egenskaper som motiverade det höga priset. Värdet som inte framkommit vid försäljningen kan tänkas påverka priset alternativt felinläggning av prisuppgifter i databasen.

Bortfallen Skogsfastighet

Fastigheten innehöll en ett större bostadshus och togs därför bort. Vid inläggning av uppgifter från skogsbruksplan missades bostadshuset men hittades igen i provkörningen av data i Minitab.

Bortfallen Skogsfastighet

Innehöll ett flertal hus med tillhörande garage. Vid inläggning av uppgifter från skogsbruksplan missades byggnaderna men hittades igen i provkörningen av data i Minitab.

Bortfallen Skogsfastighet

Större skogsfastighet i direkt närhet till Umeå med högt pris per hektar. Exploateringsmöjligheter som byggnation av bostäder kan tänkas påverka priset. Eftersom denna studie ämnar undersöka skogliga värden uteslöt skogsfastigheten.

Bortfallen Skogsfastighet

Lågt pris (7163kr/ha) som inte ansågs motiverat.

Bortfallen Skogsfastighet

extremt lågt pris per hektar utan någon särskild anledning. 1203kr/ha.

Bortfallen Skogsfastighet

Högt pris 49537kr/ha trots nästan ingen produktiv skogsmark 9,34%. Togs bort därför.

Bortfallen Skogsfastighet

Borttagen då den ansågs extrem av Minitab. Lågt hektarpris 8304kr/ha.

3.7 Variabler

Då dataanalysen genomfördes användes förkortningar av de faktorer som skulle analyseras som illustreras i Tabell 1. Detta för att enklare beskriva faktorerna kortfattat i tabeller och figurer. Informationen från databasen SLUMP tillsammans med insamling från skogsbruksplaner och beskrivningen av dessa variabler samt vilken antagen effekt dessa variabler finns i Tabell 1.

Tabell 1. Oberoende variabler som testades och antaget pris på beroende variabel, kr/ha

Variabel	Variabel beskrivning	Data	Antagen effekt på priset (kr/ha)
BONITET	Medelbonitet på skogsfastigheten i m ³ sk/ha	Kontinuerlig	+
HEKTAR	Skogsfastighetens produktiva areal i hektar	Kontinuerlig	-
G1	Medelvolyten (m ³ sk/ha) gallringsskog, huggningsklass G1	Kontinuerlig	?
AV_TOT	Medelvolyten (m ³ sk/ha) slutavverkningsskog, huggningsklass G2, S1, S2, S3	Kontinuerlig	+
SJÖ_ST	Dummy variabel (1 om sjöstrandlinje finns, annars 0)	Diskret/Binär	+
ÄLV_Ä_ST	Dummy variabel (1 om vattendragstrandlinje finns, annars 0)	Diskret/Binär	+
BILVÄG	Dummy variabel (1 om bilväg finns, annars 0)	Diskret/Binär	+
PROD_SK%	Den produktiva skogsarealen i % av den totala skogsarealen	Kontinuerlig	+
AN_SKIFTEN	Antal skiften som skogsfastigheten består av	kontinuerlig	-
DATUM_MÅN	År, månad och dag som köpet ägdes rum	Kontinuerlig	?

För sjöstrandlinje valdes sjöar större än 0,5ha oavsett om sjön enbart berörde fastigheten eller helt inneslöt den. Gällande bilväg ingick denna som dummy variabel där 1 innebar att bilvägen berörde fastighetens skifte(n) och 0 innebar att ingen bilväg gick fram till fastigheten.

3.8 Regressionsanalys

Den hedoniska prismodellen som valdes som utgångspunkt vid modelleringen av fastighetspriset utgår från multipel regressionsanalys (lantmäteriverket och mäklarsamfundet, 2010). Två olika avgörande parametrar avgör fastighetspriset. Den ena parametern i den hedoniska prismodellen handlar om läge som exempelvis fastighetens närhet till parkeringsplats eller matbutik. Den andra typen av parametrar handlar om de som är direkt knutna till den aktuella fastigheten som storlek eller virkesförråd. Detta arbete använde båda dessa nivåer vid framtagandet av den hedoniska modellen. Regionvalet som arbetet valde står för den första typen av parameter och de enskilda skogsfastigheternas attribut står för den andra nivån. Exempel på attribut av den senare typen i denna studie är tillgång till sjötillgänglighet.

Inom vetenskapen är det vanligt att studera olika samband mellan flera digniteter (Blom & Holmquist, 1998). Finns det något samband mellan mödrars BMI och deras döttrars BMI? Eller som fallet i denna studie, bonitet och fastighetspris? Enkel linjär regressionsanalys passar bra för analyser som behandlar 2 variabler som exempelvis korrelation mellan livslängd och rökning. Eftersom fler parametrar undersöks i denna studie var istället multipel linjär regressionsanalys aktuell, där fler ingående variabler kan ingå. Den multipla regressionsanalysen har en beroende variabel och fler än 2 oberoende variabler (Robson, 2011). För denna analys är den beroende variabeln ”fastighetspriset för produktiv skogsmark per hektar” (kr/ha) och exempel på oberoende variabel, medelvolymen (m³sk/ha) gallringsskog, huggningsklass G1. Den multipla regressionsanalysen kan beskrivas enligt följande (Blom & Holmquist, 1998):

$$y_i = \alpha' + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 \dots + \beta_i x_i + \epsilon_i \quad \text{Funktion [5]}$$

α' = intercept (öppningsvärde)

β_i = konstant av den förklarande variabeln (lutning)

x_i = värdet av den förklarande variabeln

ϵ_i = felterm, som visar punkternas skillnader i lodrät led i regressionsplanet

Ur analysen erhålls en rad olika statistiska storheter som hjälper till att beskriva olika sambands noggrannhet och beskrivs här nedan (Robson, 2011):

r² och justerat r²: Är ett måttal som beskriver hur mycket den variationen hos den beroende variabeln som kan förklaras av de oberoende variablerna (Robson, 2011). Om r² är 0,64 så innebär det att 64% av variansen kan förklaras ur regressionsmodellen. Användandet av justerat r² används också och är alltid mindre än det icke justerade värdet då det tar hänsyn till antalet oberoende variabler. Det justerade värdet anses vara mer användbart än det icke justerade.

T-värdet: Används för att analysera om nollhypotesen kan förkastas eller inte (Robson, 2011). Ett värde nära noll bekräftar nollhypotesen medan ett högt värde förkastar nollhypotesen. Värdet är starkt sammanlänkat med p-värdet som beskriver sannolikheten att en variabels påverkan beror på slumpen. Ett högt t-värde leder till ett lågt p-värde vilket sammantaget leder till starkt stöd mot noll hypotesen.

P-värdet: Sannolikhetsnivån eller säkerhetsnivån på undersökningen undersöks genom p-värdet som varierar från 0 till 1 (Holme, Solvang och Nilsson, 1997). Att testa signifikansnivån innebär att sannolikheten att avvisa nollhypotesen då noll hypotesen antas vara sann. Ofta väljs en signifikansnivå på 5% (P= 0,05) vilket innebär att sannolikheten att det undersökta sambandet är korrekt är 95% då P < 0.05.

Signifikansnivån visas i detta arbete med stjärnor, Figur 4. Inspirationen för stjärnorna hämtades från liknande arbeten som Snyder (2007) och Nilsson (2015).

Signifikansnivå	beteckning
10%	*
5%	**
1%	***

Figur 4. Illustrering av stjärnor och signifikansnivåer.

Stjärnorna valdes för att göra det lättare för läsaren att snabbt kunna analysera de tabeller som visas i resultatet.

Standardfelet hos koefficienterna: Standardavvikelsen av medelvärdet i urvalet (Robson, 2011). Ett litet standardfel indikerar på att medelvärdet är nära det sanna medelvärdet medan ett stort medelfel visar motsatsen.

Dummy variabler: Dummy variabler kan användas för att beskriva exempelvis närhet till sjö eller skogsfastigheters närhet till bilväg (Robson, 2011). En annan benämning på dummy variabel är också binär variabel, i analysen användes 1 om attributet fanns med och 0 om det saknades (Snyder *et al.* 2007).

Regressionsanalysen genomfördes genom dataprogrammet minitab 17 (Minitab, 2017). Det statistiska programmet Minitab utvecklades 1972 av tre professorer vid Pennsylvania state university i USA. Minitab valdes framför andra statistikverktyg då programmet var väl känt sedan tidigare och använt tidigare under utbildningen.

Genom diskussion med statistiker på SLU beslutades att den beroende variabeln, skogsfastighetspriset (kr/ha) skulle logaritmnas inför slutlig multipel regressionsanalys i Minitab. Detta för att bättre kunna studera icke linjära samband. Dessa icke linjära samband illustreras i följande avsnitt i form av figurer. Dessa hade varit linjära utan logaritmeringen vilket inte var önskvärt då det vid analys inför regressionsanalysen såg ut att finnas krökta samband för de undersökta faktorerna.

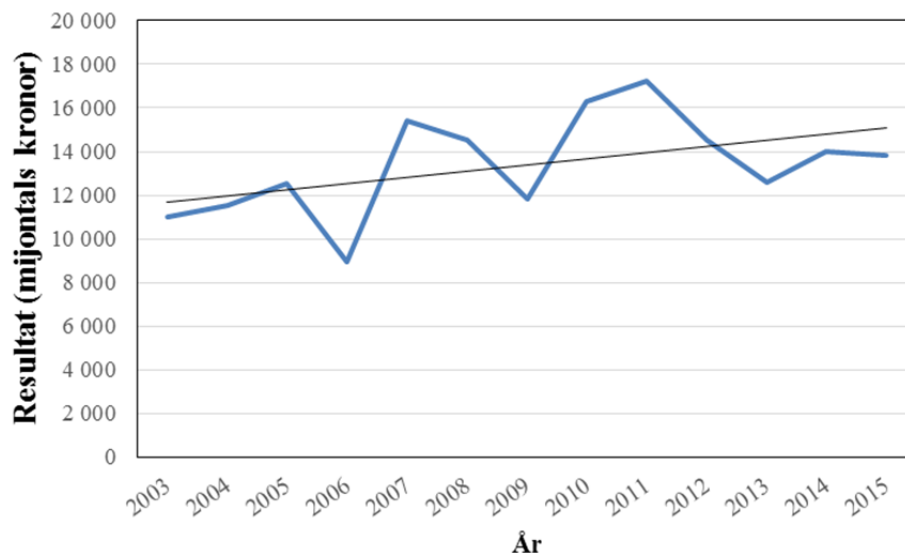
4 Empirisk bakgrund

Sverige är ett av världens rikaste länder och landets skogsresurs är en viktig del i vårt lands ekonomi. Den produktiva skogsmarken består av 23,4 miljoner ha vilket motsvarar 58% av den totala arealen (Riksskogstaxeringen, 2016). Skogsmark ökar i landet och har under de senaste 10 åren ökat med 400 000 ha. Det finns dock stora regionala skillnader för skogsmark. Där människorna är mångtaliga dominerar också andra ägoslag som åkermark och bebyggelse. I Skåne utgör exempelvis skogsmarken bara 36%. Åkermarken är i Sverige 2,8 miljoner ha eller 6,9% men är i vissa delar av landet ett vanligare ägoslag än skogsmark.

Kunskap om vad som förklarar och påverkar en skogsfastigheters försäljningspris eller marknadspris har historiskt varit ganska dåliga (Skogen, 2012). Ett exempel på den bristande kunskap som finns på området är hur vissa mäklare beskriver fastighetsköp i sin statistik. LRF beskriver sina fastighetsköp utifrån hur mycket köpare och säljare betalat per kubikmeter ($\text{kr/m}^3\text{sk}$) vid fastighetsaffärer. Detta är ett trubbigt sätt att beskriva avgörande faktorer som har betydelse vid fastighetsförvärv. För att jämföra med en liknande affär skulle det vara som att en bilaffär bäst beskrevs genom hur mycket köparen betalat per hästkraft (kr/hk). De flesta bilköpare är intresserade av annat än priset per hästkraft och på samma sätt borde skogsägare intressera sig mer än vad de betalat för den stående skogsvolymen. Har skogsfastigheten någon sjö med sjöutsikt? finns jakträtt? Finns möjlighet att komma till fastigheten med bil? En skogsfastighet består av så mycket mer än bara volymen skog.

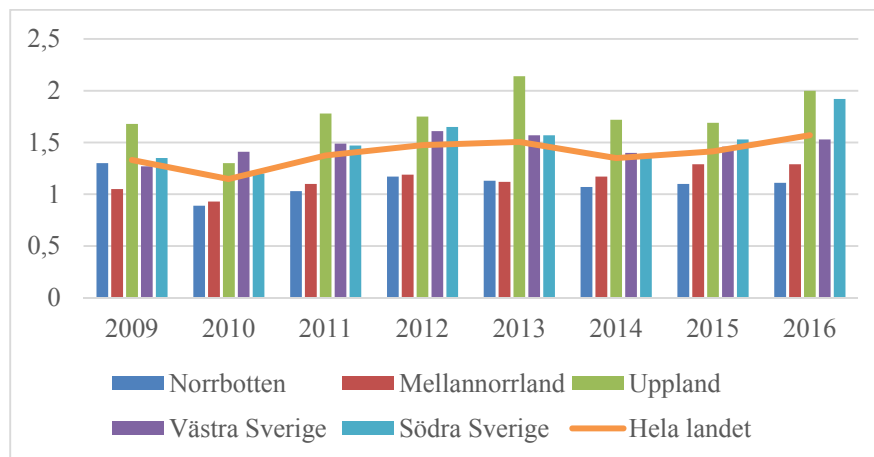
4.1 Skogsägande

Skogsbrukets bruttovärde beskriver hur mycket pengar som skogsbruket genererar till sina skogsägare varje år (Skogsstyrelsen, 2014). Den största faktorn som bidrar till ett ökat bruttovärde är avverkningsvolym och virkespriser. Avverkningsintäkter för skogsägare är kopplade till uttag av sågtimmer, massaved och grenar och toppar. Skogsägarnas resultat efter kostnader ger en inblick i hur lönsamt skogsägande är, Figur 5. Kostnaderna för skogsägande är kopplat till drivning, skogsskötselåtgärder och bilvägar. Kostnaderna för skogsägare ökar i Sverige samtidigt som intäktsökningen är större. Sammantaget över perioden 2003-2015 ökar skogsägarnas resultat efter kostnader. Skogsägande ser ut att bli mer och mer lönsamt ur ett avkastningsperspektiv då resultatet går i positiv riktning.



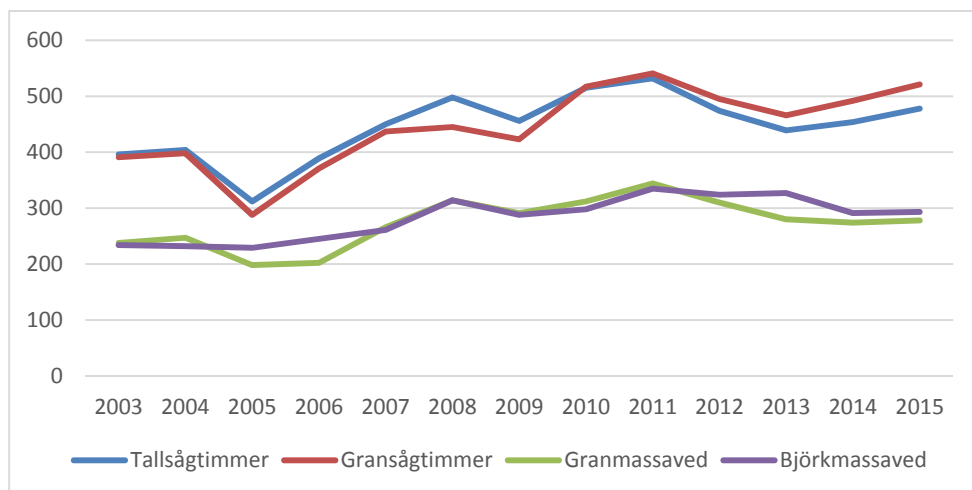
Figur 5. Skogsägarnas resultat efter kostnader i tusentals miljoner kronor, år 2003–2015 (Skogsstyrelsen 2014).

Intressant i det här sammanhanget är att se hur stor del som avkastningsvärdet som utgörs av fastighetens marknadspris. Genom att jämföra avkastningsvärdet och marknadsvärdet blir det enklare att förstå betydelsen av andra faktorer än de kopplade till avkastningsvärdet. Kvoten mellan fastighetens marknadspris och avkastningsvärde kallas skogsindex. Skogsindex presenteras av skogssällskapet varje år och ger en bra inblick i hur stor diskrepansen mellan avkastningsvärdet och marknadsvärdet. De geografiska skillnaderna för skogsindex är stora i Sverige, Figur 6 (Skogssällskapet 2016). Skogsindex är generellt sätt störst i södra Sverige och mindre i norra Sverige. I norra Sverigematchar avkastningsvärdet marknadspriset. Detta innebär att avkastningsvärdet förklarar priserna bättre i norra Sverige än i södra. Skogsindex eller skillnaden mellan marknadsvärdet och avkastningsvärdet av skogsfastigheter har totalt sett ökat under dessa år med 18%, Figur 6.



Figur 6. Skogsindex för olika delar av landet (Skogssällskapet, 2016).

Virkes och massapriserna har under de senaste åren 10 åren varierat en del, Figur 7. Utvecklingen sett över hela 10 års perioden är uppgående både för sågtimmer och massa med en uppgång under perioden med 28% för sågtimmer och 19% för massaved (Skogsstyrelsen, 2016). Detta ska ställas i relation till konsumentprisindex som under samma period steg med 12,6% (SCB, 2017b).



Figur 7. Prisutvecklingen för massaved och sågtimmer mellan 2003-2015 (SEK/m³fub) (Skogsstyrelsen, 2016).

Att äga skog blir mer och mer lönsamt för skogsägarna och med de för skogsägarna ökade priserna på timmer och massaved. Trots denna utveckling blir inte avkastningens del av försäljningspriserna på skogsfastigheter större (Skogssällskapet, 2016).

4.2 Jordförvärvslagen

Den första jordförvärvslagen instiftades 1945 där regleringar kring köp av lantbruksfastigheter inrättades (SOU 2001:38). Syftet med JFL var att skog- och jordbruksmarken skulle ägas av jordbrukarna. En stor förändring gjordes av jordförvärvslagen 1979 när priskontroll för fastighetsköp introducerades som hade stor betydelse för priserna på skogsfastigheter (1978/79:85). Kontrollen av fastighetsförvärv gjordes av dåvarande lantbruksnämnden som idag är en del av länsstyrelsen (Leander, 2007). Lantbruksnämnden gjorde kontroll över köpeskillings storlek och denna fick i princip inte överstiga storleken på fastighetens avkastningsvärde. Lagen förhindrade även kapitalinvestering genom köp skog och jordbruksmark. Krav på att köparen skulle bosätta sig på egendomen fanns också med vid 1979 års lag. En viktig förändring som fortfarande har viss betydelse är den förändring som gjordes 1979 och som syftar till att gynna landbyggdens utveckling där inga fastighetsförvärv får göras som riskerar sysselsättningen i glesbygd. 1990 började den dåvarande regeringen med en ny jordbrukspolitik som hade stor påverkan på fastighetsmarknaden (1990/91:155). För skogs och lantbruksfastigheter innebar detta en stor avreglering och reglerna om prisprövning av fastighetsköp avskaffades. Med undantag för glesbygdsfastigheter och stark ägosplittrade områden blev marknaden för skogsfastigheter oreglerad sedan lagförändringen. Sedan 1990 är fastighetsmarknaden för skogsfastigheter helt fri även för utländska investerare. Begränsningar och kontroll av fastighetsköp görs fortfarande för stark ägosplittrade områden i Dalarna, Värmland och västra Götalands län. Även glesbygdskommuner utspridda över hela Sverige har kontroll vid köp och detta förstärktes under en lagändring 2005 som syftade till att förhindra "skogsklippare". Dessa köpare köper skogsfastigheter, avverkar timret och säljer sedan fastigheten igen under en kort tidsperiod (2004/05:53). En samlingsbild av de viktiga lagförändringarna sedan 1945-talet visas i Figur 8.



Figur 8. Sammanfattande tidslinje över lagändringarna sedan 1945.

Några förändringar har gjorts sedan den första jordförvärvslagen 1945 där den kanske viktigaste ändringen gjordes 1990. Marknaden på skogsbruksfastigheter gick från statlig priskontroll till att bli mer öppen och oreglerad år 1990.

4.3 Skatter och skogsavdrag

Köp av skogsfastighet kan underlättas genom så kallade skogsavdrag som innebär att skatter från intäkter från skogen kan dras av. Detta innebär i praktiken att pengar kan tas ut från skogen utan att beskattas. Avdragsutrymmet är begränsat till 50% av anskaffningsvärdet (Skatteverket, 2017). Anskaffningsvärdet kan beskrivas enligt följande exempel:

Kalle köper en skogsfastighet för 4 000 000kr där skogsbruksvärdet av den taxerade fastigheten uppgår till 2 000 000 och där fastighetsvärdet för fastigheten uppgår till 3 500 000kr. Anskaffningsvärdet uppgår därmed till:

$$4000000 \times \frac{2000000}{3500000} = 2285714$$

Avdragsutrymmet för skogsfastigheten uppgår till hälften av anskaffningsvärdet. Avdragsutrymmet vid ett fastighetsförvärv uppgår då till 1 142 857 kr. Säljer den nya skogsägaren virke kan denne då göra avdrag upp till avdragsutrymmet.

Rationaliseringsförvärv är något mer fördelaktigt än ett vanligt förvärv. Avdragsutrymmet är inte större än ett vanligt förvärv men ett mindre avverkningsnetto kan användas för att uppnå samma avdrag eftersom hela intäkten är avdragsgill. Om anskaffningsvärdet uppgår till 1142857 kr så innebär detta att hela detta belopp är möjligt att dra av. Vid ett vanligt fastighetsförvärv behövdes det dubbla för samma avdrag, dvs 2285714 kr. Möjligheten till rationaliseringsförvärv finns för grannar till saluförda skogsfastigheter och ansökan om detta görs till skatteverket (Leander, 2007). Denna typ av förvärv blir fördelaktigt för vissa skogsägare och kan påverka fastighetsaffärer där grannar till saluförda skogsfastigheter har skatterättsliga fördelar att förvärva fastigheter som ligger dikt an den egna fastigheten. Detta är viktigt att förstå då fastighetsaffärer av skog och lantbruksfastigheter studeras. Eftersom rationaliseringsförvärv är fördelaktiga kan det påverka budgivningen på skogsfastigheter. Denna typ av förvärv har dock begränsats och numera kan enbart skogsfastigheter större än 400ha bli aktuella för rationaliseringsförvärv (Stora Enso, 2017).

4.4 Tidigare studier

I en av de första svenska studierna efter avregleringen 1990 studerades några olika egenskaper och hur dessa påverkade fastighetspriset på skogsfastigheter (Roos, 1995). Små fastigheter var högre värderade per ha än stora och studien visade också att andelen produktiv skogsmark

i relation till den totala landarealen hade en viktig påverkan på fastighetspriset. Även det stående medelvirkesförrådet på fastigheten hade inverkan på fastighetspriset. Ökad bonitet och populationstäthet påverkade fastighetspriset positivt.

Snyder *et al.* (2007) studerade genom en hedonisk prismodell 387 skogsfastighetsköp gjorda under 2000–2001 i norra Minnesota. Faktorer som sjöstrandlinje och älvstrandlinje visade sig öka värdet på skogsfastigheterna med 330% respektive 151% per ha. Orsaken till den starka kopplingen berodde på att sjöar och vattendrag kopplades till höga rekreativvärden och jaktintressen. Detta eftersom åkermark med begränsat jaktvärden och rekreativvärde hade negativ inverkan på fastighetspriset per ha. Förutom närheten till vatten förklarades priset till största delen av hur köpet var finansierats, bilvägstäthet och närhet till befolkningscentra. En liknande studie i delstaten Vermont i USA visade också att bilväg hade betydelse för priserna (Turner, 1991).

Även Paulsson (2002) beskriver andra värden än de monetära genom en intervjuundersökning på ett 50-tal skogsägare. Så mycket som 26% av priset kunde hänföras till de icke monetära värdena på fastigheter i mellersta och norra Götaland. Sandström & Wagerland (2003) har uppskattat de icke monetära-värdena av kvantitativa nyttigheter till 0,20 i Gävleborgs län samt 0,23 i Värmlands län.

Arvidsson (2009) intervjuade 10 skogsägare för att förstå de motiv som skogsägarna hade till sina köp av skogsfastigheter. Rapporten ville sätta ljus på vilka monetära samt icke-monetära värden som skogsägarna själva uppgav efter sina köp av skogsfastigheter. Spekulation eller framtidstron ansågs vara av stor betydelse för skogsägarnas motiv till att köpa skogsfastigheter samtidigt som endast 1 av de 10 intervjupersonerna uppgav att de kunde tänka sig att sälja fastigheten i framtiden. Sammantaget var virkesvärdena den viktigaste monetära nyttan. Skogsägarna hade låga krav för avkastningen från skogen. Skogsägarna betalade 28% mer än nuvärdet i genomsnitt vilket visar på att skogen är mer än bara de monetära nyttorna.

Efter avregleringen har korrelationen med bonitet betingat vissas svårigheter i forskningen kring påverkande faktorer för fastighetspriser (Högberg, 2012; Carlsson, 2012). Korrelationen mellan bonitet och befolkningstäthet gjorde att två examensarbeten fick exkludera boniteten i sina hedoniska värderingsmodeller på grund av stark korrelation med befolkningstäthet. Högberg (2012) kom fram till att kapitaltäthet som är ett index för varje församling baserad på befolkningstäthet och medelinkomst hade signifikant påverkan på fastighetens marknadspris (Högberg, 2012). Bonitet förkastades ur Högbergs prismodell men i slutsatserna av arbetet beskrivs att variabeln bonitet borde studeras på ett annat sätt.

Tolfvesgård och Karlsson (2013) studerade fastighetsmarknaden för skogsfastigheter genom en kvalitativ intervjustudie där skillnaden mellan olika mäklares värderingsmetoder studerades. Slutsatserna från studien var att mäklarnas arbetssätt inte nämnvärt skiljde sig från varandra. I intervjuerna framkom det att många av köparna granskade arronderingen innan köpet och att dålig arrondering bedömdes negativt av vissa skogsägare. Dålig arrondering kunde kompenseras av en stor volym slutavverkningsbar skog. Vagnätet, den stående volymen och läge är andra bidragande faktorer som mäklarna tittar på vid värdering.

Wretemark (2014) beskrev skogsmarkspriset genom en funktion bestående av virkesförråd och fastighetens virkesproducerande förmåga. Wretemark utgick delvis från lärdomarna från Högberg och valde istället för att undersöka bonitet att undersöka markens virkesproducerande förmåga.

Både virkesförråd och den virkesproducerande förmågan hade signifikant påverkan på fastighetsvärdet och ingick i den hedoniska modellen för fastighetspriset. I Götaland inverkar både virkesförråd och virkesproducerande förmåga signifikativt på priserna. För Norrland spelar endast den stående virkesvolymen roll för prisbildningen vilket antogs bero på de långa omloppstiderna där.

Knutsson (2015) genomförde en studie för att undersöka ägarkategoriens påverkan på fastighetspriset genom en hedonisk prismodell. I studien analyserades 1430 försäljningar och slutsatsen var att juridiska personer betalar mer för skogsfastigheter än fysiska personer. Högst skillnad mellan de olika ägartyperna fanns i mellersta Sverige. I norra Sverige fanns ingen signifikant skillnad mellan juridiska och fysiska personer beträffande priset. Faktorer som påverkade fastighetspriset förutom ägarstrukturen var fastighetens stående virkesförråd, virkestäkter, bonitet och befolkningstäthet. Ökad fastighetstorlek påverkade fastighetspriset per ha negativt. Reporäntan visade sig inte påverka fastighetspriset.

Nilsson (2015) studerade prispåverkande faktorer i för några sydligt belägna län i Sverige. Nilsson visade att det som påverkade fastighetens värde mest var medelboniteten i länet. Huggningsklasser och åldersfördelning bidrog också till att förklara fastighetspriset. Gallringsskog av huggningsklass G2 visade sig ha negativ påverkan på fastighetspriset. Avverkningsskog av huggningsklass S1 och S2 påverkade fastighetspriserna positivt men enbart S2-skog uppnådde signifikanta nivåer. Storleken på fastigheten hade också betydelse. De allra minsta mellan 2,5-5 ha hade ett lägre pris per ha än mellanfastigheten (6-30 ha) som var högre värderad. För fastigheter över 100 ha sjunker priset per ha. Närhet till riksväg och europaväg verkar också kunna förklara en del av fastighetspriset. Ortsbor tenderade att betala något mer än boende utanför den kommun som fastigheten var belägen i.

4.5 Kommenterar av tidigare studier

Det finns mycket forskning som visat att det marknadspriset på skogsfastigheter är förenat med mer än avkastningsvärdet. Sedan avregleringen 1990 är inte längre traditionella nuvärdesberäkningar av skogsfastigheter ett effektivt sätt att prisbedöma skogsfastigheter. Rekreativvärden och spekulativa värden blir allt viktigare där trenden under de senaste åren verkar vara att dessa tar en allt större del av marknadspriset (Skogssällskapet, 2016). Trots den befintliga forskningen på området behövs mer stöd och bevis till de befintliga fastighetsvärderingen.

Resultatet och slutsatserna från vissa av studierna som beaktar bonitet har visat att variabeln saknar signifikant påverkan (Högberg, 2012; Carlsson, 2012). Samtidigt har andra visat att det finns ett samband (Roos, 1995; Knutsson, 2015; Nilsson, 2015). Regionindelningen som använts i samtliga studier som nämnts i detta kapitel saknar någon egentligen koppling till viktiga värdepåverkande faktorer på efterfrågesidan som populationstäthet eller kapitaltäthet. Exempel på detta är regionindelningar där Stockholms-området och Dalsland är med i samma region på grund av att de ligger på samma breddgrad trots att strukturen i efterfrågan för dessa områden skiljer sig åt. Det är dags att gå vidare med kunskaperna som befintliga studier har uttrönt på området inte minst på efterfrågesidan och börja studera området med nya marknadsområden. Faktorer som befolkningstäthet och medelinkomst spelar en stor roll på priserna och därför behöver dessa definiera nya marknadsområden.

Det finns en hel del faktorer som har visat sig spela stor roll i fastighetspriset i internationella studier som närhet till sjöar och vattendrag som inte ännu undersökts i Sverige (Snyder, 2007). Andra studier har gjort intressant fynd i specifika delar av landet som skulle kunna

testas i andra delar av landet, exempel på detta är huggningsklasser som avverkningsskog och gallringsskog och dess betydelse för skogsfastighetspriserna (Nilsson, 2015). Möjligheten och fördelen till skogsavdrag genom att realisera gallringsskogen och avverkningsskogen efter förvärvet borde ge fastigheter med riklig förekomst av sådan skog ett högre fastighetspris än de skogsfastigheter som saknar sådan skog.

För att bättre kunna bedöma priserna på skogsfastigheter krävs vetskap och insikt om storleken och betydelsen av dessa faktorer. Mer forskning på området skapar bättre värderingsmetoder och distanserar värderingen från allmängiltig till mer ändamålsenlig för den enskilda skogsfastighetens attribut. Skogsfastigheter skiljer sig mycket mellan varandra i jämförelse med andra fastighetstyper och därför behövs stor kunskap om vad som egentligen påverkar fastighetspriserna (Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet 2010).

5 Resultat

Resultatdelen redovisas i olika delar för en enklare förståelse. I steg 1 redovisas de studerande variabelernas påverkan. I steg 2 studeras enbart de variabler med signifikant påverkan på priserna. I steg 2 visas även den modell för beräkning priset samt illustrationer för de enskilda variabelernas enskilda påverkan.

5.1 Steg 1

Beskrivande statistik för de 272 skogsfastigheterna där de olika variablerna och dess extrema värden tillsammans med medelvärde, standardavvikelse, standardfelets avvikelse, minimum, median och maximumvärden illustreras i Tabell 2.

Tabell 2. Beskrivande statistik över datamaterialet

Variabel	Antal	Medelvärde	SE Mean	Standard- avvikelse	Minimum	Median	Maximum
BONITET	272	4,5235	0,0647	1,0674	2,4000	4,3000	7,8000
HEKTAR	272	50,06	3,80	62,59	1,50	33,65	711,00
G1	272	46,22	1,94	32,02	0,00	43,92	186,00
AV_TOT	272	52,08	3,16	52,12	0,00	36,59	289,89
PROD_SK%	272	0,84971	0,00769	0,12690	0,09338	0,87919	1,00000
AN_SKIFTEN	272	1,8272	0,0787	1,2984	1,0000	1,0000	9,0000
DATUM_MÅN	272	41,01	1,37	22,66	1,00	47,00	72,00
ÄLV_Å_ST	272	0,1213	0,0198	0,3271	0,0000	0,0000	1,0000
SJÖ_ST	272	0,2684	0,0269	0,4439	0,0000	0,0000	1,0000
BILVÄG	272	0,8750	0,0201	0,3313	0,0000	1,0000	1,0000

Medelvärdet för bonitet här ovan betyder att medelboniteten för de 272 skogsfastigheterna var 4,5235m³sk per ha och år. Storleken beskriver hur stor medelfastigheten av de 272 studerade skogsfastigheterna vilket var 50,06ha. G1 här ovan och AV_TOT dvs gallringsvolymen och avverkningsvolymen beskriver hur mycket volym(m³sk) varje fastighet hade per hektar (m³sk/ha). PROD_SK% beskriver den produktiva arealen i förhållande till den totala arealen, där medelfastigheten hade en andel av 0,84971 produktiv skogsmark (85%). Medelfastigheten hade i snitt 1,8272 skiften. DATUM_MÅN uttrycker antalet månader med ämnvikten 41,01 månader mellan perioden 2011-2016. ÄLV_Å_ST; älv- och åstrandlinje, SJÖ_ST; sjöstrandlinje och BILVÄG; bilväg presenteras på samma sätt som variabeln PROD_SK% där exempelvis skogsfastigheter med sjöstrandlinje utgjorde en andel av 0,2684 av alla skogsfastigheter (27%). Den övriga statistiken i Tabell 2 använder samma enheter som respektive variablers medelvärde. Enheterna för respektive variabel i Tabell 2 kan också utläsas i Tabell 1.

De studerade variabelernas påverkan visas i Tabell 3. Ingen av variablerna BILVÄG, ÄLV_Å_ST eller SJÖ_ST hade någon effekt på priserna. Variablerna HEKTAR, G1, AN_SKIFTEN, BONITET, AV_TOT hade signifikant påverkan på priserna på 99% signifikansnivå. BONITET påverkar på signifikansnivån 95% och variabeln DATUM_MÅN på signifikansnivån 90%.

Tabell 3. De undersökta variablernas påverkan

Variabel	Koefficient	SE Koefficient	T-Värde	P-Värde
Intercept ***	9,671	0,149	65,06	0,000
HEKTAR ***	-0,001241	0,000314	-3,95	0,000
G1 ***	0,004642	0,000743	6,25	0,000
PROD_SK%	0,250	0,157	1,59	0,113
AN_SKIFTEN ***	-0,0404	0,0146	-2,76	0,006
BONITET **	0,0467	0,0219	2,13	0,034
AV_TOT ***	0,005491	0,000406	13,53	0,000
DATUM_MÅN *	-0,001375	0,000825	-1,67	0,097
BILVÄG	0,0112	0,0577	0,19	0,846
ÄLV_Å_ST	-0,0914	0,0576	-1,59	0,114
SJÖ ST	-0,0094	0,0429	-0,22	0,826

Bredvid variablerna finns stjärnor som beskriver hur stark signifikansnivån är. Nedan återkommer presenteras lådan från Figur 4 i metodkapitlet som förtydligande för de olika signifikansnivåerna. Signifikansnivån härstammar från P-värdet i Tabell 3.

Signifikansnivå	beteckning
10%	*
5%	**
1%	***

5.2 Steg 2

De variabler som inte hade någon signifikant påverkan på priserna användes inte i den slutgiltiga modellen. DATUM_TID som visade sig i steg 1 ha signifikant påverkan på priserna användes inte heller den i den slutgiltiga modellen. Denna variabel var tänkt att visa trender under perioden av försäljningarna och på vis bättre verifiera de andra variablerna. Trender beträffande tiden i studien är knutet i det förgångna och är därför inte aktuell att användas i en modell för de framtida åren. De variablerna som hade signifikant påverkan på variablerna visas i Tabell 4. Samtliga variabler uppnådde en signifikansnivå på 99% för den slutgiltiga modellen.

Tabell 4. Slutlig modell av variablerna

Variabel	Koefficient	SE Koefficient	T-Värde	P-Värde
Intercept ***	9,7770	0,0904	108,15	0,000
HEKTAR ***	-0,001298	0,000307	-4,23	0,000
G1 ***	0,004756	0,000742	6,41	0,000
AN_SKIFTEN ***	-0,0431	0,0144	-2,99	0,003
BONITET ***	0,0578	0,0209	2,76	0,006
AV_TOT ***	0,005475	0,000406	13,47	0,000

Stjärnorna och signifikansnivåerna från Figur 4 användes även här för att enklare förstå hur starka signifikansnivåerna är. Koefficienterna ger en snabb inblick i om variablerna påverkar priserna positivt eller negativt.

Modelsummering från Minitab 17:

S	R ²	R ² (adj)
0,306484	52,93	52,05

Regressionsekvationen beskriver fastighetspriset som en funktion av de ingående variablerna som hade påverkan på priserna. Den beroende variabeln (kr/ha) var logaritmerad i Minitab och de oberoende variablerna användes i normal form. Denna ekvationsfunktion beskrivs enligt nedan:

Funktion [7]

$$\ln \text{kr/ha} = 9,7770 - 0,001298 \text{ HEKTAR} + 0,004756 \text{ G1} - 0,0431 \text{ AN_SKIFTEN} + 0,0578 \text{ BONITET} + 0,005475 \text{ AV_TOT}$$

Den logaritmerade funktionen ovan användes för att studera de oberoende variablerna i regressionsanalysen. Modellen ovan måste därför återtransformeras för att på så vis kunna användas för att beskriva priserna, dvs vänstersidan som är logaritmerad måste transformeras till från $\ln \text{kr/ha}$ till kr/ha för att vara användbar rent praktiskt. Efter transformeringen från den logaritmerade funktionen ovan framkommer följande modell.

Funktion [6]

$$\text{kr/ha} = e^{9,7770 - 0,001298 \text{ HEKTAR} + 0,004756 \text{ G1} - 0,0431 \text{ AN_SKIFTEN} + 0,0578 \text{ BONITET} + 0,005475 \text{ AV_TOT}}$$

Genom att föra in medelvärden för de studerade oberoende variablerna kan funktionen åskådliggöra de oberoende variablernas påverkan på den beroende variabeln. Detta kan testas för en av variablerna som ingår i modellen ovan. Detta görs genom att fixera de övriga variablerna som ingår i funktionen på sitt medelvärde och låta den variabel av intresse variera runt exempelvis medelvärdet. Detta blir på så vis derivatan för den studerade oberoende variabeln alternativt uttryckt, variabelns implicita pris. Räkneexempel för variabeln storlek (HEKTAR) finns i Appendix. Tillvägagångssättet ser likadant ut även för de övriga variablerna. Vilka värden som fick variera för respektive variabel redovisas här nedan som ”jämförelsepunkt”. Medelvärdena som användes i för beräkningarna hämtades från den beskrivande statistiken från datamaterialet som illustrerades i Tabell 2.

Samtliga variabler som påverkar skogsfastighetspriset visas här nedan med hjälp av figurer. Både som implicit pris där derivatan runt medelvärdet beskriver hur den oberoende variabelns påverkar priserna. Figuren här nedan visar hela skalan från minimumvärde till maximumvärde för de variabler som gick vidare från steg 1. Minimum och maximumvärdet från de 272 skogsfastigheter begränsar figurens x-axel. För variabeln AN_SKIFTEN visas exempelvis hur priserna varierar för skogsfastigheter med 1-9 skiften. Det fanns således skogsfastigheter i detta spektrum i det analyserade datamaterialet. Att dra slutsatser kring hur 10 ingående skiften påverkar priserna blir därför osäkert då ingen sådan skogsfastighet fanns med i det empiriska datamaterialet.

I nästa avsnitt av resultatet redovisas de variabler som hade signifikant påverkan och detta illustreras med figurer och tabeller. Beräkningar utifrån funktion 7 har legat till grund för figuren och tabellerna i nästa avsnitt.

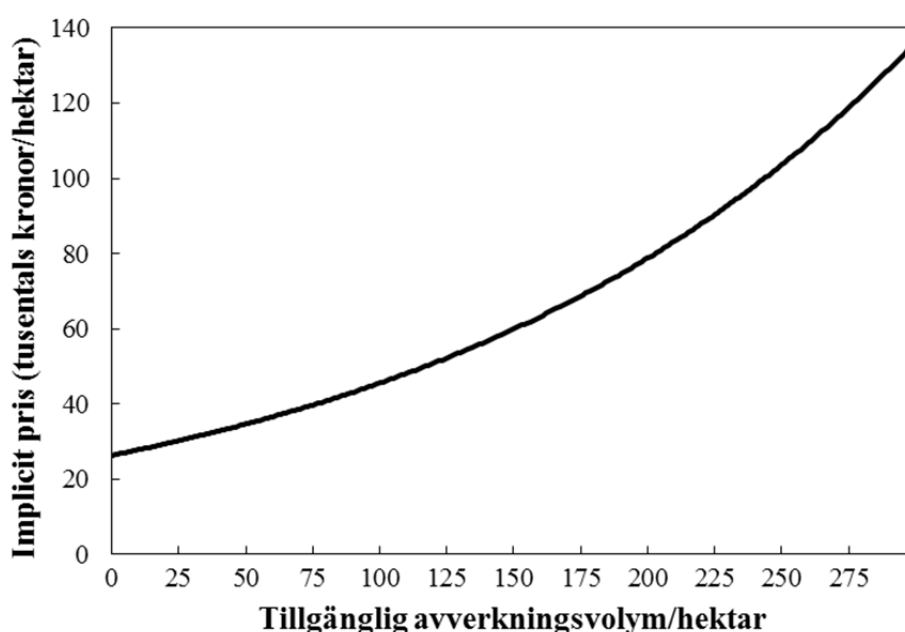
5.3 Faktorernas påverkan

Här nedan presenteras hur priset på en skogsfastighet förändras då en av faktorerna varierar och alla andra variabler är lika för en fiktiv skogsfastighet. Funktion 7 i föregående avsnitt ligger till grund för beräkningarna. Medelvärdena för de olika variablerna fördes in i funktion 7. Den faktor som undersöktes varierade runt sitt medelvärde. I praktiken genomfördes två beräkningar för varje faktor (ex. avverkningsvolym). Medelvärdet för ex. avverkningsvolym

var 52,08 och därför gjordes beräkning för dels en fiktiv fastighet med 52m³sk och en med 53m³sk, alla andra faktorer låsta på sitt medelvärde. Skillnaden mellan dessa fiktiva skogsfastigheter resulterade i ett implicit pris eller den marginella betalningsviljan för 1m³sk. Varje faktors implicita pris presenteras som tabeller för varje faktor. Dessutom har ett diagram gjorts för varje faktor som illustreras i form av en figur. I figuren för varje faktor visas hur priserna varierar från minimivärdet till maximumvärdet för varje faktor. Minimivärdet och maximumvärdet för varje faktor som använts för graferna kan återfinnas i Tabell 2. Funktion 7 från föregående avsnitt användes för att göra även graferna.

5.3.1 Avverkningsvolym

Avverkningsvolymen med förkortningen AV_TOT och dess påverkan beskrivs här nedan i form av implicit pris i genom Figur 9 samt Tabell 5 här nedan.



Figur 9. Den tillgängliga avverkningsvolymen (m³sk/ha) och dess relation med fastighetspriset (kr/ha).

Avverkningsvolymen har stor påverkan på priserna vilket tydligt syns i Figur 9. Förändringen då avverkningsvolymen varierar från 0m³sk/ha till 299m³sk/ha är över 100 000kr/ha. Linjen är långt ifrån linjär. Genom att studera figuren går det att se att den avverkningsbara volymen värderas högre vid högre stående volymer per hektar på skogsfastigheten.

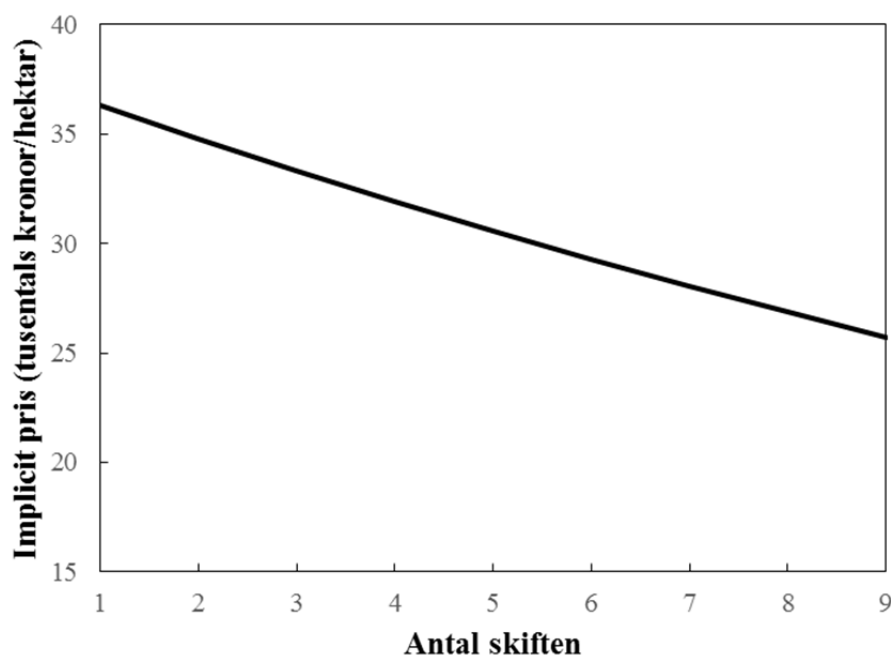
Tabell 5. Avverkningsvolymens påverkan på priserna uttryckt som implicit pris då avverkningsvolymen förändras med 1 m³sk runt medelvärdet 52,08

Variabel	Medelvärde	jämförelsepunkt	Implicit pris (kr/ha)
Avverkningsvolym	52,08	52 → 53	192

Priset för 1m³sk är 192 kronor då avverkningsvolymen för en skogsfastighet får från 52m³sk till 53m³sk. Detta benämns också som implicit pris, alternativt uttryckt som den marginella betalningsviljan för 1 m³sk. Detta ska ställas i relation till vad en skogsägare kan tänkas få vid en avverkning efter köpet av skogsfastigheten. Det implicita priset på en skogsfastighet med 250m³sk är 569kr för 1m³sk extra kubikmeter. Skillnaderna är stora vilket även Figur 9 visade.

5.3.2 Antal skiften

Antalet skiften med förkortningen AN_SKIFTEN och dess påverkan beskrivs här nedan i form av implicit pris genom Figur 10 samt Tabell 6 här nedan.



Figur 10. Antalet skiften som skogsfastigheten består av och hur det påverkar skogsfastighetspriset (kr/ha).

Fler skiften har negativ påverkan på skogsfastighetspriset. Denna faktor ser ut att ha ett någorlunda linjärt samband. Den som inte ser någon nackdel med ett utspritt innehav verkar kunna förvärva relativt billig skogsmark relativt homogena skogsfastigheter.

I Tabell 6 presenteras hur priset på en skogsfastighet förändras då antalet skiften ökar från en till två för en fiktiv skogsfastighet.

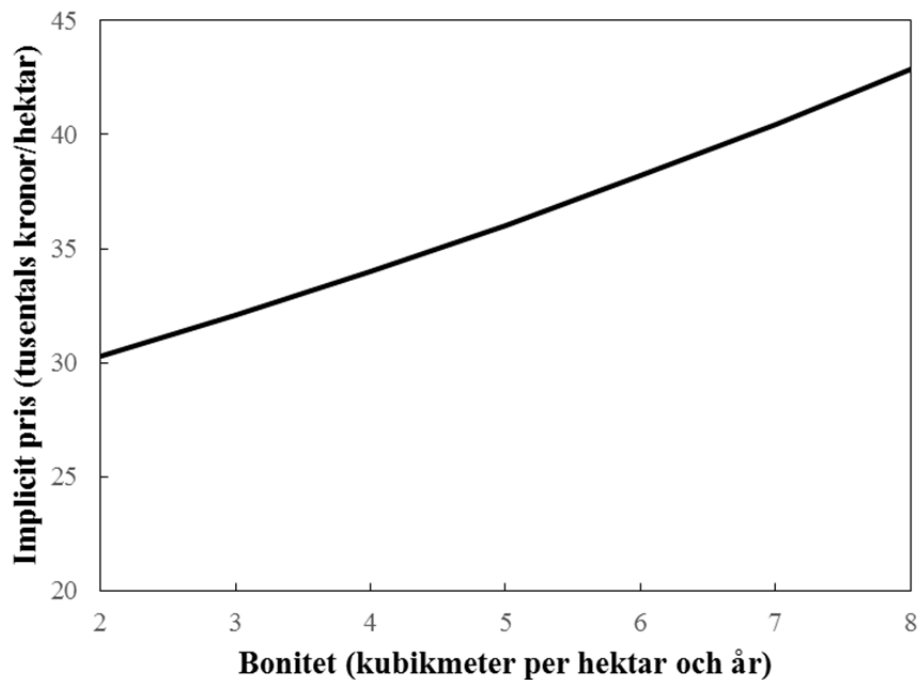
Tabell 6. Antalet skiften som skogsfastigheten består av och hur ett extra skifte runt medelvärdet påverkar skogsfastighetens pris (kr/ha)

Variabel	Medelvärde	jämförelsepunkt	Implicit pris (kr/ha)
Antal skiften	1,8272	1 → 2	-1532

Priset per hektar blir alltså -1532 kr lägre med ett extra skifte. För en fastighet på 50ha som var medelstorleken för de 272 skogsfastigheterna som undersöktes innebär detta en värdering som är 76 600 kr mindre för två skiften än för ett.

5.3.3 Bonitet

Bonitet med förkortningen BONITET beskrivs här nedan i form av implicit pris genom Tabell 7 samt genom Figur 11.



Figur 11. Skogsfastighetens medelbonitet och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha).

Bonitet har stor påverkan på skogsfastighetspriserna att döma av Figur 11 och ser att öka relativt linjärt. Ökad bonitet innebär betydligt högre tillväxt och därmed potentiellt högre årligt avkastningsvärde.

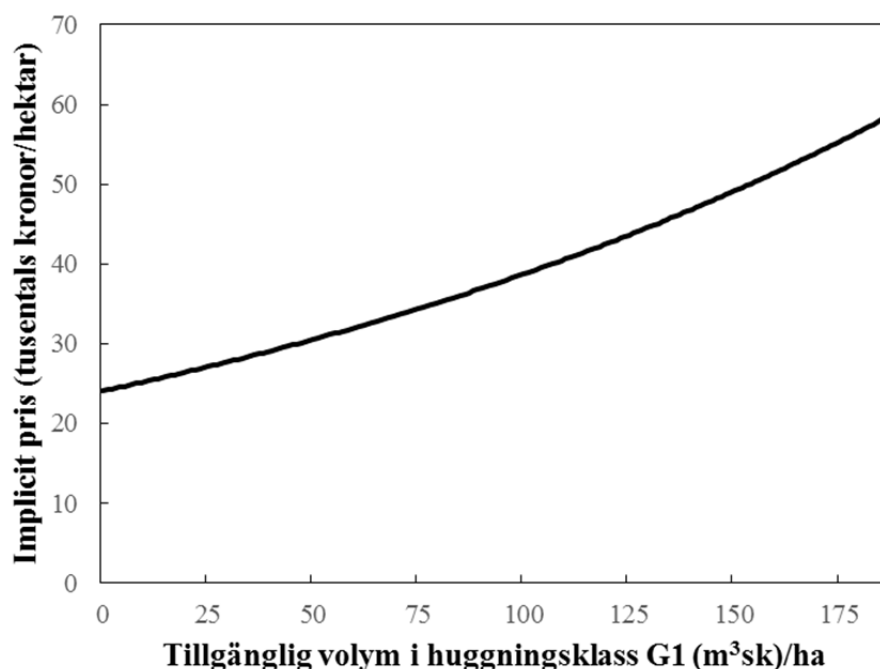
Tabell 7. Bonitet och påverkan uttryckt som implicit pris för bonitet och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha)

Variabel	Medelvärde	jämförelsepunkt	Implicit pris (kr/ha)
Bonitet	4,5235	4 → 5	2024

En extra kubikmeter per hektar och år värderas till 2024kr. På en omloppstid för en skog på 65 år från planta till avverkning skulle en extra kubikmeter per år och hektar resultera i $65\text{m}^3\text{sk}$. Det är intressant att ställa det implicita priset på 2024kr för bonitet i relation till dessa extra $65\text{m}^3\text{sk}$.

5.3.4 Gallringsskog G1

Bonitet med förkortningen BONITET beskrivs här nedan i form av implicit pris genom Tabell 8 samt genom Figur 12.



Figur 12. Medelvolymer gallringsskog i huggningsklass G1 och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha).

Avverkningsvolymen har stor påverkan på priserna vilket tydligt syns i Figur 12. Förändringen då avverkningsvolymen varierar från 0 m³sk/ha till 175 m³sk/ha är över 31 266 kr/ha. Linjen är långt ifrån linjär. Genom att studera figuren går det att se att gallringsbar volym i huggningsklass G1 värderas högre vid högre stående volymer per hektar på skogsfastigheten på liknande sätt som faktorn avverkningsvolym.

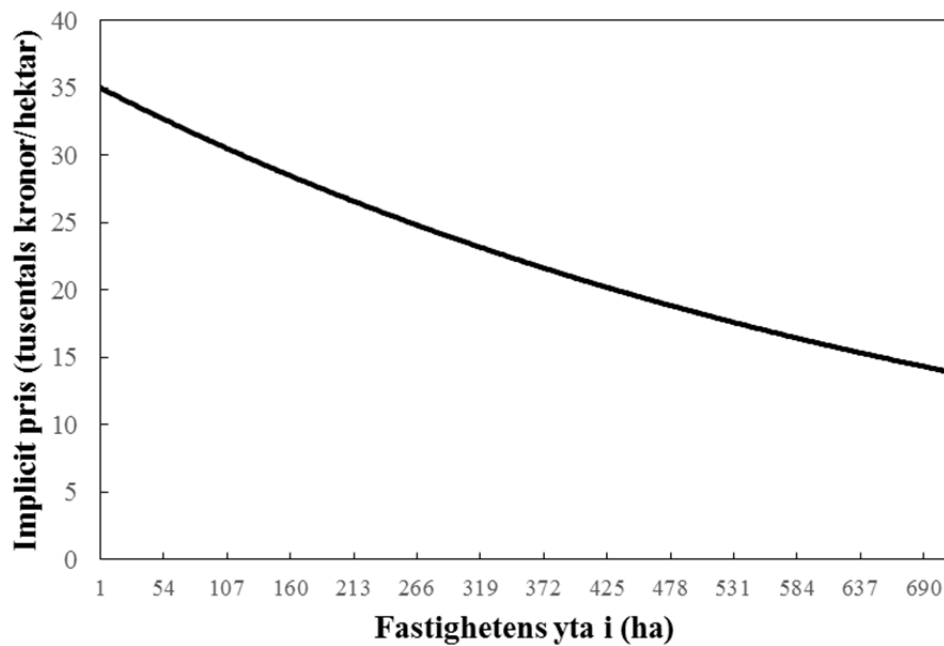
Tabell 8. Volymen gallringsskog och dess påverkan uttryckt som implicit pris då gallringsvolymen går från 46 till 47 kubikmeter per hektar och år

Variabel	Medelvärde	jämförelsepunkt	Implicit pris (kr/ha)
G1	46,22	46 → 47	143

Avverkningsvolymen värderades till 192 kr/ha för en extra kubikmeter runt sitt medelvärde. För gallringsskog är denna siffra alltså lägre med 143 kr/ha. Gallringsskogen innehåller mer massaved än timmer som värderas lägre. Kanske är det därför som gallringsskog av huggningsklass G1 värderas lägre än avverkningsvolym.

5.3.5 Storlek

Storlek med förkortningen HEKTAR beskrivs här nedan i form av implicit pris genom Tabell 9 samt genom Figur 13.



Figur 13. Skogsfastighetens yta och dess påverkan på skogsfastighetspriset (kr/ha).

Skogsfastighetens storlek har en till synes stor påverkan på priserna. Utvecklingen ser ut att mattas något med ökad storlek även om tendensen fortsätter.

Tabell 9. Skogsfastighetens storlek uttryckt som implicit pris då storleken går från 52 till 53 hektar

Variabel	Medelvärde	jämförelsepunkt	Implicit pris (kr/ha)
Hektar	50,06	50 → 51	-43

Det implicita priset på -43 kan spontant kännas lågt och obetydligt. En jämförelse mellan en skogsfastighet på 1 och 200 hektar visar ändå en påverkan på priserna även om den inte är stor.

6 Analys och diskussion

På förhand sattes några olika faktorer upp med bakgrund från tidigare studier, Tabell 10.

Tabell 10. De studerade variablerna och de på förhand antagna effekterna och resultatet av hypoteserna

Variabel	Antagen effekt på priset per hektar (kr/ha)	Reell påverkan	Resultat
BONITET	+	+	Bekräftat hypotes
HEKTAR	-	-	Bekräftat hypotes
G1	?	+	Bekräftat hypotes
AV_TOT	+	+	Bekräftat hypotes
SJÖ_ST	+	0	Hypotes förkastas
ÄLV_Ä_ST	+	0	Hypotes förkastas
BILVÄG	+	0	Hypotes förkastas
PROD_SK%	-	0	Hypotes förkastas
AN_SKIFTEN	-	-	Bekräftat hypotes
DATUM_MÅN	?	-	-

En sammanfattning av de ingående faktorerna med hypoteser och deras på förhand antagna effekt och vilken den reella påverkan var. Dessa diskuteras nedan i rubrikerna 6.1-6.9.

6.1 Bonitet

- Bonitet påverkar priset på en skogsfastighet positivt.

Bonitet antogs på förhand ha positiv påverkan på priserna och detta antagande bekräftades i detta arbete. Bonitet har påverkan på det framtida avkastningsvärdet och därmed nuvärdet på skogen. Denna studie baserades på ett område med liknande befolkning och marknadsförhållanden där bonitet på ett signifikant sätt differentierade prisbilden. Detta var något som efterfrågades av Högberg (2012) och som undersöktes i denna studie. Denna studien undersökte dock bara en liten del av landet och några generella slutsatser för hela riket skall med utgångspunkt för detta arbete göras med försiktighet och vetskap om de geografiska begränsningarna. Mer forskning behöver klargöra bonitetens påverkan även för andra områden i landet. Denna studie visar att bonitet har signifikant påverkan på skogsfastighetspriserna för ett område med stabila förhållanden beträffande marknadskrafter och befolkningstäthet.

6.2 Sjö och älvstrandlinje

- Skogsfastigheter med sjö och älvstrandlinje antas påverka priset positivt på skogsfastigheten.

Hypoteserna beträffande sjö och älvstrandlinje kan förkastas. Resultatet från denna studie går emot en tidigare rapport från USA som visade att sjö och strandlinje hade stor betydelse för priserna (Snyder, 2007). Sverige har en restriktiv lagstiftning för byggande nära vatten på grund av det så kallade strandskyddet. Detta skydd skulle kunna tänkas vara en del i förklaringen till varför denna studie inte kunde styrka sjö och älvstrandlinjen påverkan på priserna. Den gällande lagstiftningen i Sverige som kraftigt begränsar bebyggelse nära sjöar och älvar kan tänkas vara en del i att dessa variabler inte uppnådde någon signifikant prispåverkan. Möjligen är det enklare i USA att bygga nära vatten och detta kanske kan bidra till förklaringen till de exceptionellt höga priserna i USA för fastigheter med sjö och älvkantlinje. Möjligen skulle sjö och älvstrandlinje ha större påverkan där fler människor lever och bor.

6.3 Storlek

- Ökad storleken på skogsfastigheten påverkar priset negativt.

Hypotesen bekräftas gällande ökad storlek för skogsfastigheten. Resultatet ligger i linje med tidigare studier som visat ungefär samma sak. Enligt den här studien ligger prisskillnaden mellan en fastighet på 1 hektar och 710 hektar är ca 20 000kr med per hektar. Det implicita priset då skogsfastighetsstorleken går ner med 1ha runt medelvärdet ligger på -43kr/ha att jämföra med Roos (1995) -14kr/ha. En hel del har hänt sedan 1995 med allmänt högre skogsfastighetspriser vilket gör att sambandet ser ut ha ungefär samma förhållande.

Att priserna sjunker ju större de är kan tänkas bero på ett flertal orsaker. Färre har möjlighet att köpa de större skogsfastigheterna och därför skapas inte samma konkurrenssituation som för de mindre som fler har råd att köpa. Den emotionella känslan att äga skog skall inte heller glömmas bort, och borde avta vid ökad storlek. En skogsägare som väljer att köpa 1 eller 2ha skog har möjlighet att känna denna känsla. En skogsägare som äger 100ha upplever knappast den känslan 50 ggr starkare än den som äger 2ha.

6.4 Huggningsklasser

- Hög volym för huggningsklasserna G1, respektive det totala virkesförrådet i huggningsklasserna G2-S3 påverkar priserna på en skogsfastighet positivt.

Hypoteserna för huggningsklasser, "G1" och "G2-S3" (AV_TOT) bekräftas. För den slutavverkningsbara skogen är påverkan på skogsfastighetspriserna stora. En tidigare studie som undersökt huggningsklasser visade att huggningsklass av typ S2 hade signifikant påverkan på priserna (Nilsson, 2015). Studien av (Nilsson (2015) kunde dock inte hitta signifikant påverkan för huggningsklassen G2 och S1. Skillnaden mellan den här studien och Nilssons (2015) är att den här studien samlade ihop samtliga huggningsklasser som kan slutavverkas och jämförelser skall bara göras med denna vetskap i åtanke. Huggningsklasserna G2 och S3 kan möjligen ha olika påverkan.

Mycket skog som snabbt kan omsättas till monetära medel skapar höga nuvärden. Betalningsviljan för gallringsskog var 49kr lägre än för den slutavverkningsbara skogen. Denna skillnad skulle kunna antas bero på högre nuvärden för slutavverkningssskogen då den snabbt kan omsättas till pengar. Det kan också tänkas bero på det tidigare beskrivna skogsavdraget där mycket slutavverkningssskog snabbt köparen att göra avdrag för köpet. Drivningskostnaden kan antas vara lägre i slutavverkningssskogen än i gallringsskogen vilket också torde påverka priserna. Det implicita priset för gallringsskog är 143kr/m³sk och 192kr/m³sek. Intressant är att jämföra dess implicita priser med avverkningsnetton efter kostnader. Detta ger inblick hur pass väl betalningsviljan för skogsfastigheter matchar avverkningsintäkter.

Skillnaden mellan en fastighet med ingen stående avverkningsvolym och en med 250 kubikmeter är väldigt stor. Mängden slutavverkningssskog betingar ett högt nuvärde och potentiell avkastning. Stora volymer slutavverkningssskog skapar höga nuvärden vilket har stark koppling till beskriven nuvärdesteori. Skogsfastighetens möjlighet till snabb avkastning med mycket gallringsskog och slutavverkningssskog verkar ha stor påverkan på priserna.

6.5 Skogsbilväg

- Tillträde till skogsbilväg på fastigheten antas påverka skogsfastighetspriset positivt.

Hypotesen för den här variabeln förkastas. Mycket pekar på att den här variabeln behöver beskrivas på ett annat sätt. Denna studie undersökte skogsbilväg genom att titta på om skogsbilväg fanns på fastigheten. Skogsbilvägar 50m från skogsfastigheten ingick alltså inte. Tillgång eller närhet till bilväg borde påverka priserna eftersom avverkningsskostanderna sjunker ju närmare skogsmaskinerna har till bilväg. Detta eftersom skogsmaskinerna då behöver köra kortare sträcka till avlägg för timret. Lägre drivningsskostnader borde leda till högre avverkningsnetton, högre nuvärden och därmed högre priser för skogsfastigheten. Möjligheten för ägaren att åka bil till sin fastighet borde också bidra till ett högre pris. Resultatet från det här arbetet avviker från tidigare studier där bilvägnätet haft betydelse för priserna (Snyder *et al.* 2007). Ett annat sätt att uttrycka bilvägstätheten skogsbilväg finns till fastigheten bör titta på bilvägstäthet även utanför den undersökta fastigheten.

6.6 Antal skiften

- Fler ingående skiften som skogsfastigheten består av påverkar priserna negativt.

Denna hypotes kan bekräftas. Ett tydligt signifikant samband finns mellan antal skiften som skogsfastigheten består av och skogsfastighetspriset. Det implicita priset på -1532kr ha då antalet skiften går från 1 till 2 skall ställas i relation till Högberg (2012) arbete som hade -1440kr/ha respektive -880kr/ha då antalet skiften gick från 1 till 2 beroende på regionsgrupp. Att fler skiften påverkar negativt verkar stå fast även om de implicita priserna för variabeln varierar något.

6.7 Andelen produktiv skogsmark

- Andelen produktiv skogsmark i förhållande till den totala arealen antas påverka skogsfastighetspriset positivt.

Hypotesen för andelen produktiv skogsmark som förklarande variabel till skogsfastighetspriset förkastas. Andelen produktiv skogsareal hade på förhand en stor antagen effekt på priserna då den visat sig ha stor påverkan i tidigare forskning som uppnått en signifikansnivå på 1% för variabeln (Roos, 1995). Detta arbete fick ett p-värdet för variabeln på 0,113 där signifikansgränsen låg på mindre än 0,1 och förkastades således. Med liten marginal uteslöts variabeln till steg 2 och den slutgiltiga modellen.

En skogsfastighet med väldigt mycket skogliga impediment som myr och hållmark har lågt avkastningsvärde. Detta tycks dock inte ha någon signifikant betydelse för priserna i det undersökta geografiska området. Att helt förkasta avkastningsvärdet och anta att impedimenten kan likställas med den produktiva skogsarealen ur prissynpunkt är knappast troligt med tanke på hur stor påverkan den stående avverkningsvolymen har på priserna. Denna variabel bör utredas djupare på andra sätt och för andra geografiska områden då den rent logiskt borde ha stor påverkan. I mer kapittaltäta områden eller där skogsindex är högt borde den spela mindre roll, då avkastningens del av skogsfastighetspriset är lågt. Detta eftersom impediment inte har något avkastningsvärde.

6.8 Metodkritik

Att låta skog av huggningsklass S3 ingå i den potentiella slutavverkningsskogen kan diskuteras och kritiserats. Med den ökade medvetenheten om äldre skogars betydelse för biologisk mångfald och hållbart skogsbruk bör eventuellt denna äldre skogen omvärderas. Den ökade avsättningen av de äldre skogarna på grund av certifiering, frivilliga avsättningar eller tvångsavsättningar i skogsbruket borde kanske göra att den äldre skogen av huggningsklass S3 möjligen inte ingår som potentiell avverkningsskog. Detta då denna typ av skog har högre naturvärden än yngre skogar.

Om en bilväg finns väldigt nära skogsfastigheten påverkas inte terrängtransportavståndet och därmed drivningskostnaden för skogsmaskiner nämnvärt. Skogsbilvägar nära skogsfastigheten har inte beaktats i detta arbete vilket borde ha gjorts. Att studera metodiken från tidigare forskning som studerat bilväg i andra länder borde ha gjorts.

6.9 Värdering i samhället

Denna studie kan ha en viktig betydelse för samhället, skogsägarna och skogsbranschen. Mycket pengar finns uppbundna i skogen för många människor i Sverige. Skogsägare investerar mycket egen tid och pengar i sin skog genom exempelvis skogsarbete och skogsskötselåtgärder. Många skogsägare blir därför frustrerade när deras skog blir tvångsavsatt till naturreservat eller nyckelbiotoper vilket inte sällan leder till ersättningsproblematik gentemot staten. Många gånger kan ersättning helt utebli vid dessa tvångsavsättningar vilket skapar irritation för många skogsägare. Denna studie kan hjälpa skogsägarna till en bättre förståelse över vad olika attribut på deras skogsinnehav är värda. Denna förståelse kan bidra till mer eftertryck i dialogen med olika statliga inrättningar. Som exempel har gallringsskog tidigare varit dåligt studerat i Sverige och denna studie visar att denna skog har ett viktigt värde vid värdering. Detta värde är dessutom definierat ganska exakt över ett brett spektrum vilket kan vara till nytta för skogsägarna i dialogen med de statliga institutionerna. Liksom för gallringsskog kan de övriga faktorerna i denna studie komma till samma typ av användning.

På samma sätt som skogsägarna har nytta av värdering har även företag, skogsägare och statliga institutioner nytta av värdering vid exempelvis skogsbyten och omarronderingar. Exempel på detta är skogsbyten där skogsbolag byter mark för att skapa ett mer rationaliserat skogsäggande. Vid skogsbyten blir värderingen viktig för att dessa byten ska bli så rättvisa som möjligt. Värdering av olika attribut eller faktorer gör att det skapas bättre förståelse över vad som faktiskt spelar roll vid olika typer av skogsfastigheter och därmed ökar möjligheten till bättre och mer konfidentiella skogsbyten. Hur ska en skogsfastighet med 9 skiften med lite slutavverkningsskog värderas i jämförelse med en annan skogsfastighet med mycket slutavverkningsskog bestående av ett 1 skifte? Denna studie kan vara till ett viktigt stöd i sådana situationer. Resultatet från detta arbete kan fungera som understöd till befintliga värderingar även vid omarrondering eftersom denna studie är oberoende från inblandning från både skogsägare och juridiskt överordnade institutioner. Synpunkter vid tvåpartsförhandlingar från tredjepart som detta arbete är viktiga.

Det smått unika med den här studien i förhållande till de flesta andra studier på samma område är att den studerat krökta samband. De flesta andra studier har bara visat linjära funktioner vilket gör att den bör visa mer exakta siffror över ett brett spektrum.

7 Slutsats

7.1 Faktorer med påverkan

Syftet med den här studien var att stärka kunskapen mellan skogsfastighetens egenskaper och marknadspriset. Detta testades för ett geografiskt marknadsområde i Sverige. Variablerna som antogs påverka priserna var volymen gallringsskog, volymen slutavverkningsskog, sjö- och -älvstrandlinje, andelen produktiv skogsmark, antalet skiften, skogsbilväg, bonitet och storlek. Gallringsskog och slutavverkningsskog har positiv effekt för priserna och denna effekt ökar med ökad volym. Bonitet påverkar priserna och denna påverkan är i stort sett linjär. Resultatet visar att fastigheter med liknande marknadsförhållanden kan skiljas prismässigt genom variabeln bonitet. Antalet skiften som skogsfastigheten består av påverkar priserna. Fler skiften leder till lägre priser, ett samband som också är ganska linjärt. Ökad storlek på skogsfastigheten leder till lägre priser, ett samband som är som starkast för de mindre fastigheterna och som sedan avtar.

7.2 Faktorer utan påverkan

Påverkan på priserna för egenskaperna Sjö- och älvstrandlinje, andelen produktiv skogsmark och bilväg har inte kunnat styrkas. Dessa egenskaper är enligt denna studie obetydliga för priserna. Dessa variabler förkastades i värderingsmodellen och kan behövas uttryckas annorlunda eller bearbetas på annat sätt för att användas vid värdering.

7.3 Förslag på vidare studier

Det skulle vara möjligt att undersöka huggningsskogar som denna studie inte tar upp. Skog som nyligen avverkat och planterats, så kallad plantskog eller röjningsskog är exempel på huggningsskogar som kan undersökas. Dåligt skött skog är knappast någon ekonomisk förtjänst i det korta perspektivet, exempelvis eftersatt röjningsskog. Dessutom tar det lång tid för röjningsskogen att växa upp. Denna typ av skog tar lång tid att omvandla till monetära medel och möjligheten att dra av skogsfastighetsköpet begränsas om plantskog och röjningsskog dominerar skogsinnehavet.

Denna studie studerar bara om det finns skogsbilväg till någon av skogsfastighetens skiften. Det kan mycket väl hända ett mer sofistikerat sätt att mäta bilvägstätheten når signifikanta resultat. Bilvägar är en oerhört avgörande del av skogsbruket och har drivningstekniskt stor betydelse och borde påverka priserna. Närhet till större bilvägar som asfalterade bilvägar kanske också påverkar priserna och bör undersökas närmare.

De faktorer som inte hade någon signifikant påverkan i denna studie behöver inte sakna betydelse för skogsfastighetspriserna i Sverige. Samtliga variabler kan studeras på nytt för andra geografiska områden. Närhet till sjöstrandlinjer och älvar har säkerligen större estetiskt värde ju närmare befolkningsmassorna fastigheten är belägen. Att utföra en liknande studie över södra delen av Sverige där befolkningen är större skulle helt klart vara intressant där många av variablerna i den här studien skulle kunna ingå.

Eftersom rena skogsfastigheter är sällsynta i södra delarna av landet tar det lång tid att bygga upp försäljningsdata som gör det möjligt att studera denna del av landet. På längre sikt när databaserna för försäljningsstatistik blir större ökar möjligheten att studera dessa områden. Många av de variablerna som undersöktes i denna studie kan då göras för andra delar av

landet. Framtida forskning får vara beredd på långa tidsserier då det tar tid att bygga upp en mängd data som gör det möjligt att statistiskt undersöka dessa områden.

Som det här arbetet visar sjunker priserna per arealenhet med ökad storlek. Tendensen är dock att detta samband avtar ganska mycket med ökad storlek. Möjligen är det så att ännu större fastigheter än de som fanns med i den här studien betingar ett högre pris och att kurvan därmed skulle öka igen. Frågan är om inte de riktigt stora fastigheterna över 1000ha möjligen värderas högre per arealenhet än de lite mindre fastigheterna. De riktigt stora fastigheterna borde kunna locka kapitalstarka personer som inte är intresserade av de mindre fastigheterna. Dessa intressenter borde kunna pressa upp priserna för de större fastigheterna. Trots en hel del undersökningar kring skogsfastighetens storlek borde de riktigt stora fastigheterna undersökas djupare. Problemet är att dessa är fåtaliga på marknaden och det tar lång tid att bygga upp tillräckligt med fastigheter för att statistiskt kunna säkerställa samband. Dessa är möjligen mer lämpliga att undersöka kvalitativt i framtiden.

8 Referenslista

- Arvidsson, N. (2009). *Argument för prissättning av skogsfastigheter*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala.
- Blom, G., & Holmquist, B. 1998. *Statistikteori med tillämpningar*. Studentlitteratur, Lund, Sweden.
- Carlsson, S. (2012). *Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris*. Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.
- Ekvall, H och Bostedt, G. (2009). Skogsstyrelsen. Skogsskötselserien: *Skogsskötselns ekonomi*. Skogsstyrelsen.
- Faustmann, M. 1995. *Calculation of the value which forest land and immature stands possess for forestry*. Journal of Forest Economics (Sweden).
- Faustman, M. (1849). *Calculation of the value which forestry land and immature stands possesses for forestry*. Martin Faustmand and the Evolution of Discounted Cash Flow, Institute Paper, (42).
- Holme, I. M., Solvang, B. K., & Nilsson, B. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Studentlitteratur.
- Högborg, J. (2012). *Vad påverkar marknadsvärdet på en skogsfastighet?* Sveriges Lantbruksuniversitet. Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.
- Knutsson, B. (2015). *Ägarkategoriernas och andra faktorerers inverkan på skogsfastigheters pris vid försäljning*. Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.
- Jacobsen, D. I., Sandin, G., & Hellström, C. (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur.
- Lantmäteriverket och Mäklarsamfundet (2010). *Fastighetsvärdering: Grundläggande teori och praktisk värdering*. Gävle: Lantmäteriverket.
- Leander, E. (2007). *Jordförvärvslagens tillämpning*. Avdelningen för fastighetskunskap. Lunds Universitet. Lund
- Lönnstedt, L och Sundelin, T. (2005). *Market price for forest estates – outline of a mathematical model*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala.
- Nilsson, E. (2015). *Värdering av skogsfastigheter-En statistisk analys av värdepåverkande faktorer*. Institutionen för Teknik och Samhälle. Lunds universitet. Lund.
- Nises, H. (2012). *En arbetsmodell för marknadsvärdering med skogsvärderingsmetoden Beståndsmetoden*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Umeå.
- Paulsson, J. (2002). *Den icke-monetära nyttans betydelse för prisbildningen på skogsfastigheter – en intervjuundersökning*. Examensarbete. Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.
- Robson, C. (2011). *Real world research : A resource for users of social research methods in applied settings (3.rd ed.)*. Chichester: Wiley.
- Roos, A. (1995). *The price for forest land on combined forest estates*. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 10 (1-4), 204-208.
- Rosen, S. (1974). *Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition*. *Journal of political economy*, 82(1), 34-55.
- Sandström, E, & Wagerland, M. (2003). *Marknadsstudie över skogsfastigheter i Värmlands-och Gävleborgs län*. Institutionen för teknik, Högskolan Trollhättan/Uddevalla.
- Snyder, S. A. Kilgore, M. A. Hudson, R. & Donnay, J. (2007). *Determinants of forest land prices in Northern Minnesota: A hedonic pricing approach*. *Forest Science*, 53(1), 25-36.
- Sundelin, T. Högborg, J & Lönnstedt, L. (2015). *Determinants of the market price of forest estates: a statistical analysis*. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 30(6), 547-557. ISO 690
- Sundelin, T & Lönnstedt, L. (2005). *Market Price for Forest Estates—Outline of a Mathematical Model*. Department of forest products and management. Swedish university of agricultural science.
- Tolfvesgård, L. & Karlsson, E. (2013). *Värdering av Skogsfastigheter: Skillnader mellan fastighetsmäklare*. Karlstad Business School. Karlstad.
- Turner, R., Newton, C. M., & Dennis, D. F. (1991). Economic relationships between parcel characteristics and price in the market for Vermont forestland. *Forest science*, 37(4), 1150-1162.
- Wretemark, A. (2014). *Skogsfastigheters totala produktionsförmåga som förklarande variabel vid prissättning*. Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.

Internet

- Investopedia. 2017. *Explicit Cost*. <http://www.investopedia.com/terms/e/explicitcost.asp> (Hämtad 2017-08-08)
- Minitab. 2017. *Out of the Lecture Hall*. The Pennsylvania State University. <https://www.minitab.com/en-us/Case-Studies/Penn-State-University/> (hämtad: 2017-04-29)
- Riksskogstaxeringen. 2016. *Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen*. Sveriges lantbruksuniversitet. <http://pub.epsilon.slu.se/13442/1/skogsdata2016.pdf> (Hämtad 2017-02-14).
- SCB. 2017a. Köpeskilling för lantbruk, medelvärde i tkr efter region, andel skogsbruksvärde och år. http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BO__BO0501__BO0501B/FastprisLBRe_gSkogAr/?rxid=04ed054d-202e-4271-9ae1-9e877dfc2924 (Hämtad 2017-08-12).
- SCB. 2017b. *Konsumentprisindex*. <http://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/prisomraknaren/> (hämtad 2017-08-13)
- Skatteverket. 2017. *Övriga avsnitt i Skogs- och substansminskningsavdrag - N8*. https://www.skatteverket.se/hjalptexter/Eflnk1ne_skogsavdr.html (hämtad 2017-09-10)
- Skogen. 2012. Fel att ange skogsfastighetspriser i kronor per kubikmeter. <https://www.skogen.se/nyheter/fel-att-ange-skogsfastighetspriser-i-kronor-per-kubikmeter> (Hämtad 2017-09-02).
- Skogsstyrelsen. 2014. *Skogsstatistisk årsbok 2014*. [http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk%20årsbok/01.%20Hela%202014%20-%20Entire%202014/Skogsstatistiska%20årsboken%202014%20\(hela\).pdf](http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk%20årsbok/01.%20Hela%202014%20-%20Entire%202014/Skogsstatistiska%20årsboken%202014%20(hela).pdf) (Hämtad 2017-05-01)
- Skogsstyrelsen. *Rundvirkespriser 2016*. 2016. Sveriges officiella statistik. http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Statistik/Statistiska%20meddelanden/2017/SM_Run_dvirkespriser%202016R.pdf (hämtad: 2017-02-16)
- Skogssällskapet. 2016. *Skogsindex*. <https://www.skogssallskapet.se/artiklar--reportage/artiklar/2015-06-10-skogsindex-fastighetsmarknaden-har-vant-uppat.html>. Hämtad: (2017-03-06)
- SLUMP. 2012. *Beskrivning*. <http://slump.se/Beskrivning/Beskrivning.htm>. (Hämtad 2017-04-17).
- Stora Enso. 2017. *Skatteverket diskvalificerar privata skogsägare*. <https://storaensoskog.se/skogsvara/ekonomi/2013/03/rationaliseringsforvarv/> (hämtad 2017-06-06)

Lagtexter

- SOU 2001:38 Ägande och struktur inom jord och skog
- Proposition 1990/91:155. Om lag om ändring av jordförvärvslagen m.m.
- Proposition 1978/79:85. Med förslag till jordförvärvsförslag m.m.
- Proposition 2004/05:53. Ändringar i jordförvärvslagen.

Appendix

Beräkningsexempel

Beräkningsexempel för storlek, HEKTAR:

Modellen för beräkning av priset->

$$\text{kr/ha} = e^{9,7770 - 0,001298 \text{ HEKTAR} + 0,004756 G1 - 0,0431 \text{ AN}_{\text{SKIFTEN}} + 0,0578 \text{ BONITET} + 0,005475 \text{ AV}_{\text{TOT}}}$$

Nedan förtydligas beräkningarna från arbetet av funktion 6 i arbetet. Färgerna som är satta i tabellerna och i modellen är ett försöka att enklare hänga med var siffrorna kommer från. De värden i modellen som inte finns med i tabellerna nedan är konstanter eller koefficienter som kan hittas igen i det statistiska materialet i arbetet som beskriver.

Variabel	Medelvärde	jämförelsepunkt	Implicit pris (kr/ha)
Hektar	50,06	50 → 51	-43

Variabel	Antal	Medelvärde	SE Mean	Standard-avvikelse	Minimum	Median	Maximum
BONITET	272	4,5235	0,0647	1,0674	2,4000	4,3000	7,8000
HEKTAR	272	50,06	3,80	62,59	1,50	33,65	711,00
G1	272	46,22	1,94	32,02	0,00	43,92	186,00
AV_TOT	272	52,08	3,16	52,12	0,00	36,59	289,89
PRÖD_SK%	272	0,84971	0,00769	0,12690	0,09338	0,87919	1,00000
AN_SKIFTEN	272	1,8272	0,0787	1,2984	1,0000	1,0000	9,0000
DATUM_MÅN	272	41,01	1,37	22,66	1,00	47,00	72,00
ÄLV_Ä_ST	272	0,1213	0,0198	0,3271	0,0000	0,0000	1,0000
SJÖ_ST	272	0,2684	0,0269	0,4439	0,0000	0,0000	1,0000
BILVÄG	272	0,8750	0,0201	0,3313	0,0000	1,0000	1,0000

Skogsfastighetspriset för storleken 51 hektar beräknas enligt nedan:

$$32809 \text{kr/ha} = e^{9,7770 - 0,001298 * 51 + 0,004756 * 46,22 - 0,0431 * 1,8272 + 0,0578 * 4,5235 + 0,005475 * 52,08}$$

Skogsfastighetspriset för storleken 50 hektar beräknas enligt nedan:

$$32852 \text{kr/ha} = e^{9,7770 - 0,001298 * 50 + 0,004756 * 46,22 - 0,0431 * 1,8272 + 0,0578 * 4,5235 + 0,005475 * 52,08}$$

Skillnaderna i pris mellan en skogsfastighet med storleken 51 hektar och 50 hektar utgör den marginella betalningsviljan, derivatan eller det implicita då storleken varierar med 1 hektar runt sitt medelvärde (50,06), jämförelsepunkt 50->51.

$$32809 - 32852 = 43$$

Det implicita priset är i detta fall -43kr. Det övriga variablerna har beräknats på samma sätt.

Publications from The Department of Forest Products, SLU, Uppsala

Rapporter/Reports

1. Ingemarson, F. 2007. De skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Lönnstedt, L. 2007. *Financial analysis of the U.S. based forest industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
4. Stendahl, M. 2007. *Product development in the Swedish and Finnish wood industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
5. Nylund, J-E. & Ingemarson, F. 2007. *Forest tenure in Sweden – a historical perspective*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. 2008. *Forest industrial product companies – A comparison between Japan, Sweden and the U.S.* Department of Forest Products, SLU, Uppsala
7. Axelsson, R. 2008. Forest policy, continuous tree cover forest and uneven-aged forest management in Sweden's boreal forest. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
8. Johansson, K-E.V. & Nylund, J-E. 2008. NGO Policy Change in Relation to Donor Discourse. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Uetimane Junior, E. 2008. Anatomical and Drying Features of Lesser Known Wood Species from Mozambique. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
10. Eriksson, L., Gullberg, T. & Woxblom, L. 2008. Skogsbruksmetoder för privatskogs-brukaren. *Forest treatment methods for the private forest owner*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
11. Eriksson, L. 2008. Åtgärdsbeslut i privatskogsbruket. *Treatment decisions in privately owned forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. 2009. *The Republic of South Africa's Forests Sector*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
13. Blicharska, M. 2009. *Planning processes for transport and ecological infrastructures in Poland – actors' attitudes and conflict*. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Nylund, J-E. 2009. *Forestry legislation in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Björklund, L., Hesselman, J., Lundgren, C. & Nylinder, M. 2009. Jämförelser mellan metoder för fastvolymbestämning av stockar. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nylund, J-E. 2010. *Swedish forest policy since 1990 – reforms and consequences*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
17. Eriksson, L., m.fl. 2011. Skog på jordbruksmark – erfarenheter från de senaste decennierna. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
18. Larsson, F. 2011. Mätning av bränsleved – Fastvolym, torrhalt eller vägning? Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Karlsson, R., Palm, J., Woxblom, L. & Johansson, J. 2011. Konkurrenskraftig kundanpassad affärsutveckling för lövträ - Metodik för samordnad affärs- och teknikutveckling inom leverantörskedjan för björkämnen. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
20. Hannerz, M. & Bohlin, F., 2012. Markägares attityder till plantering av poppel, hybridasp och *Salix* som energigrödor – en enkätundersökning. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
21. Nilsson, D., Nylinder, M., Fryk, H. & Nilsson, J. 2012. Mätning av grothflis. *Measuring of fuel chips*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
22. Sjöstedt, V. 2013. *The Role of Forests in Swedish Media Response to Climate Change – Frame analysis of media 1992-2010*. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
23. Nylinder, M. & Fryk, H. 2014. Mätning av delkvistad energived. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
24. Persson, R. 2017. Den globala avskogningen. Igår, i dag och i morgon. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

Examensarbeten/Master Thesis

1. Stangebye, J. 2007. Inventering och klassificering av kvarlämnad virkesvolym vid slutavverkning. *Inventory and classification of non-cut volumes at final cut operations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Rosenquist, B. 2007. Bidragsanalys av dimensioner och postningar – En studie vid Vida Alvesta. *Financial analysis of economic contribution from dimensions and sawing patterns – A study at Vida Alvesta*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
3. Ericsson, M. 2007. En lyckad affärsrelation? – Två fallstudier. *A successful business relation? – Two case studies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
4. Ståhl, G. 2007. Distribution och försäljning av kvalitetsfuru – En fallstudie. *Distribution and sales of high quality pine lumber – A case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
5. Ekholm, A. 2007. Aspekter på flyttkostnader, fastighetsbildning och fastighetstorlekar. *Aspects on fixed harvest costs and the size and dividing up of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
6. Gustafsson, F. 2007. Postningsoptimering vid sönderdelning av fura vid Säters Ångsåg. *Saw pattern optimising for sawing Scots pine at Säters Ångsåg*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
7. Götherström, M. 2007. Följdeffekter av olika användningssätt för vedråvara – en ekonomisk studie. *Consequences of different ways to utilize raw wood – an economic study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
8. Nashr, F. 2007. *Profiling the strategies of Swedish sawmilling firms*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Högsborn, G. 2007. Sveriges producenter och leverantörer av limträ – En studie om deras marknader och kundrelationer. *Swedish producers and suppliers of glulam – A study about their markets and customer relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
10. Andersson, H. 2007. *Establishment of pulp and paper production in Russia – Assessment of obstacles*. Etablering av pappers- och massaproduktion i Ryssland – bedömning av möjliga hinder. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
11. Persson, F. 2007. Exponering av trägolv och lister i butik och på mässor – En jämförande studie mellan sport- och bygghandeln. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lindström, E. 2008. En studie av utvecklingen av drivningsnettöt i skogsbruket. *A study of the net conversion contribution in forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
13. Karlhager, J. 2008. *The Swedish market for wood briquettes – Production and market development*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Höglund, J. 2008. *The Swedish fuel pellets industry: Production, market and standardization*. Den Svenska bränslepelletsindustrin: Produktion, marknad och standardisering. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Trulsson, M. 2008. Värmebehandlat trä – att inhämta synpunkter i produktutvecklingens tidiga fas. *Heat-treated wood – to obtain opinions in the early phase of product development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nordlund, J. 2008. Beräkning av optimal batchstorlek på gavelspikningslinjer hos Vida Packaging i Hestra. *Calculation of optimal batch size on cable drum flanges lines at Vida Packaging in Hestra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
17. Norberg, D. & Gustafsson, E. 2008. *Organizational exposure to risk of unethical behaviour – In Eastern European timber purchasing organizations*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
18. Bäckman, J. 2008. Kundrelationer – mellan Setragroup AB och bygghandeln. *Customer Relationshipship – between Setragroup AB and the DIY-sector*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Richnau, G. 2008. *Landscape approach to implement sustainability policies? - value profiles of forest owner groups in the Helgeå river basin, South Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
20. Sokolov, S. 2008. *Financial analysis of the Russian forest product companies*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
21. Färlin, A. 2008. *Analysis of chip quality and value at Norske Skog Pisa Mill, Brazil*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
22. Johansson, N. 2008. *An analysis of the North American market for wood scanners*. En analys över den Nordamerikanska marknaden för träscannern. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
23. Terzieva, E. 2008. *The Russian birch plywood industry – Production, market and future prospects*. Den ryska björkplywoodindustrin – Produktion, marknad och framtida utsikter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
24. Hellberg, L. 2008. Kvalitativ analys av Holmen Skogs internprissättningsmodell. *A qualitative analysis of Holmen Skogs transfer pricing method*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

25. Skoglund, M. 2008. Kundrelationer på Internet – en utveckling av Skandias webbplats. *Customer relationships through the Internet – developing Skandia's homepages*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
26. Hesselman, J. 2009. Bedömning av kunders uppfattningar och konsekvenser för strategisk utveckling. *Assessing customer perceptions and their implications for strategy development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
27. Fors, P-M. 2009. *The German, Swedish and UK wood based bio energy markets from an investment perspective, a comparative analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
28. Andrae, E. 2009. *Liquid diesel biofuel production in Sweden – A study of producers using forestry- or agricultural sector feedstock*. Produktion av förnyelsebar diesel – en studie av producenter av biobränsle från skogs- eller jordbrukssektorn. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
29. Barrstrand, T. 2009. Oberoende aktörer och Customer Perceptions of Value. *Independent actors and Customer Perception of Value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
30. Fälldin, E. 2009. Påverkan på produktivitet och produktionskostnader vid ett minskat antal timmerlängder. *The effect on productivity and production cost due to a reduction of the number of timber lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
31. Ekman, F. 2009. Stormskadornas ekonomiska konsekvenser – Hur ser försäkringsersättningsnivåerna ut inom familjeskogsbruket? *Storm damage's economic consequences – What are the levels of compensation for the family forestry?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
32. Larsson, F. 2009. Skogsmaskinföretagarnas kundrelationer, lönsamhet och produktivitet. *Customer relations, profitability and productivity from the forest contractors point of view*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
33. Lindgren, R. 2009. Analys av GPS Timber vid Rundviks sågverk. *An analysis of GPS Timber at Rundvik sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
34. Rådberg, J. & Svensson, J. 2009. Svensk skogsindustris framtida konkurrensfördelar – ett medarbetarperspektiv. *The competitive advantage in future Swedish forest industry – a co-worker perspective*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
35. Franksson, E. 2009. Framtidens rekrytering sker i dag – en studie av ingenjörsstudenters uppfattningar om Södra. *The recruitment of the future occurs today – A study of engineering students' perceptions of Södra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
36. Jonsson, J. 2009. *Automation of pulp wood measuring – An economical analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
37. Hansson, P. 2009. *Investment in project preventing deforestation of the Brazilian Amazonas*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
38. Abramsson, A. 2009. Sydsvenska köpsågverksstrategier vid stormtimmerlagring. *Strategies of storm timber storage at sawmills in Southern Sweden*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
39. Fransson, M. 2009. Spridning av innovationer av träprodukter i byggvaruhandeln. *Diffusion of innovations – contrasting adopters views with non adopters*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
40. Hassan, Z. 2009. *A Comparison of Three Bioenergy Production Systems Using Lifecycle Assessment*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
41. Larsson, B. 2009. Kunders uppfattade värde av svenska sågverksföretags arbete med CSR. *Customer perceived value of Swedish sawmill firms work with CSR*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
42. Raditya, D. A. 2009. *Case studies of Corporate Social Responsibility (CSR) in forest products companies - and customer's perspectives*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
43. Cano, V. F. 2009. *Determination of Moisture Content in Pine Wood Chips*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
44. Arvidsson, N. 2009. Argument för prissättning av skogsfastigheter. *Arguments for pricing of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
45. Stjernberg, P. 2009. Det hyggesfria skogsbruket vid Ytringe – vad tycker allmänheten? *Continuous cover forestry in Ytringe – what is the public opinion?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
46. Carlsson, R. 2009. *Fire impact in the wood quality and a fertilization experiment in Eucalyptus plantations in Guangxi, southern China*. Brandinverkan på vedkvaliteten och tillväxten i ett gödselexperiment i Guangxi, södra Kina. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
47. Jerenius, O. 2010. Kundanalys av tryckpappersförbrukare i Finland. *Customer analysis of paper printers in Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
48. Hansson, P. 2010. Orsaker till skillnaden mellan beräknad och inmätt volym grot. *Reasons for differences between calculated and scaled volumes of tops and branches*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

49. Eriksson, A. 2010. *Carbon Offset Management - Worth considering when investing for reforestation CDM*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
50. Fallgren, G. 2010. På vilka grunder valdes limträleverantören? – En studie om hur Setra bör utveckla sitt framtida erbjudande. *What was the reason for the choice of glulam deliverer? -A studie of proposed future offering of Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
51. Ryno, O. 2010. Investeringskalkyl för förbättrat värdeutbyte av furu vid Krylbo sågverk. *Investment Calculation to Enhance the Value of Pine at Krylbo Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
52. Nilsson, J. 2010. Marknadsundersökning av färdigkapade produkter. *Market investigation of pre cut lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
53. Mörner, H. 2010. Kundkrav på biobränsle. *Customer Demands for Bio-fuel*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
54. Sunesdotter, E. 2010. Affärsrelationers påverkan på Kinnarps tillgång på FSC-certifierad råvara. *Business Relations Influence on Kinnarps' Supply of FSC Certified Material*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
55. Bengtsson, W. 2010. Skogsfastighetsmarknaden, 2005-2009, i södra Sverige efter stormarna. *The market for private owned forest estates, 2005-2009, in the south of Sweden after the storms*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
56. Hansson, E. 2010. Metoder för att minska kapitalbindningen i Stora Enso Bioenergis terminallager. *Methods to reduce capital tied up in Stora Enso Bioenergy terminal stocks*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
57. Johansson, A. 2010. Skogsallmänningars syn på deras bankrelationer. *The commons view on their bank relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
58. Holst, M. 2010. Potential för ökad specialanpassning av trävaror till byggföretag – nya möjligheter för träleverantörer? *Potential for greater customization of the timber to the construction company – new opportunities for wood suppliers?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
59. Ranudd, P. 2010. Optimering av råvaruflöden för Setra. *Optimizing Wood Supply for Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
60. Lindell, E. 2010. Rekreation och Natura 2000 – målkonflikter mellan besökare och naturvård i Stendörrens naturreservat. *Recreation in Natura 2000 protected areas – visitor and conservation conflicts*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
61. Coletti Pettersson, S. 2010. Konkurrentanalys för Setragroup AB, Skutskär. *Competitive analysis of Setragroup AB, Skutskär*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
62. Steiner, C. 2010. Kostnader vid investering i flisaggregat och tillverkning av pellets – En komparativ studie. *Expenses on investment in wood chipper and production of pellets – A comparative study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
63. Bergström, G. 2010. Bygghandelns inköpsstrategi för träprodukter och framtida efterfrågan på produkter och tjänster. *Supply strategy for builders merchants and future demands for products and services*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
64. Fuente Tomai, P. 2010. *Analysis of the Natura 2000 Networks in Sweden and Spain*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
65. Hamilton, C-F. 2011. Hur kan man öka gallringen hos privata skogsägare? En kvalitativ intervjustudie. *How to increase the thinning at private forest owners? A qualitative questionnaire*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
66. Lind, E. 2011. Nya skogsbaserade material – Från Labb till Marknad. *New wood based materials – From Lab to Market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
67. Hulusjö, D. 2011. Förstudie om e-handel vid Stora Enso Packaging AB. *Pilot study on e-commerce at Stora Enso Packaging AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
68. Karlsson, A. 2011. Produktionsekonomi i ett lövsågverk. *Production economy in a hardwood sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
69. Bränngård, M. 2011. En konkurrensanalys av SCA Timbers position på den norska bygghandelsmarknaden. *A competitive analyze of SCA Timbers position in the Norwegian builders merchant market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
70. Carlsson, G. 2011. Analysverktyget Stockluckan – fast eller rörlig postning? *Fixed or variable tuning in sawmills? – an analysis model*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
71. Olsson, A. 2011. Key Account Management – hur ett sågverksföretag kan hantera sina nyckelkunder. *Key Account Management – how a sawmill company can handle their key customers*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

72. Andersson, J. 2011. Investeringsbeslut för kraftvärmeproduktion i skogsindustrin. *Investment decisions for CHP production in The Swedish Forest Industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
73. Bexell, R. 2011. Hög fyllnadsgrad i timmerlagret – En fallstudie av Holmen Timbers sågverk i Braviken. *High filling degree in the timber yard – A case study of Holmen Timber's sawmill in Braviken*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
74. Bohlin, M. 2011. Ekonomisk utvärdering av ett grantimmersortiment vid Bergkvist Insjön. *Economic evaluation of one spruce timber assortment at Bergkvist Insjön*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
75. Enqvist, I. 2011. Psykosocial arbetsmiljö och riskbedömning vid organisationsförändring på Stora Enso Skutskär. *Psychosocial work environment and risk assessment prior to organizational change at Stora Enso Skutskär*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
76. Nylinder, H. 2011. Design av produktkalkyl för vidareförädlade trävaror. *Product Calculation Design For Planed Wood Products*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
77. Holmström, K. 2011. Viskosmassa – framtid eller fluga. *Viscose pulp – fad or future*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
78. Holmgren, R. 2011. Norra Skogsägarnas position som trävaruleverantör – en marknadsstudie mot bygghandeln i Sverige och Norge. *Norra Skogsägarnas position as a wood-product supplier – A market investigation towards the builder-merchant segment in Sweden and Norway*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
79. Carlsson, A. 2011. Utvärdering och analys av drivningsentreprenörer utifrån offentlig ekonomisk information. *Evaluation and analysis of harvesting contractors on the basis of public financial information*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
80. Karlsson, A. 2011. Förutsättningar för betalningsgrundande skördarmätning hos Derome Skog AB. *Possibilities for using harvester measurement as a basis for payment at Derome Skog AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
81. Jonsson, M. 2011. Analys av flödesekonomi - Effektivitet och kostnadsutfall i Sveaskogs verksamhet med skogsbränsle. *Analysis of the Supply Chain Management - Efficiency and cost outcomes of the business of forest fuel in Sveaskog*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
82. Olsson, J. 2011. Svensk fartygsimport av fasta trädbaserade biobränslen – en explorativ studie. *Swedish import of solid wood-based biofuels – an exploratory study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
83. Ols, C. 2011. Retention of stumps on wet ground at stump-harvest and its effects on saproxylic insects. Bevarande av stubbar vid stubbrytning på våt mark och dess inverkan på vedlevande insekter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
84. Börjegen, M. 2011. Utvärdering av framtida mätmetoder. *Evaluation of future wood measurement methods*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
85. Engström, L. 2011. Marknadsundersökning för högvärdiga produkter ur klenkubb. *Market survey for high-value products from thin sawn timber*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
86. Thorn-Andersen, B. 2012. Nuanskaffningskostnad för Jämtkrafts fjärrvärmeanläggningar. *Today-acquisition-cost for the district heating facilities of Jämtkraft*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
87. Norlin, A. 2012. Skogsägarföreningarnas utveckling efter krisen i slutet på 1970-talet – en analys av förändringar och trender. *The development of forest owners association's in Sweden after the crisis in the late 1970s – an analysis of changes and trends*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
88. Johansson, E. 2012. Skogsbränslebalansen i Mälardalsområdet – Kraftvärmeverkens syn på råvaruförsörjningen 2010-2015. *The balance of wood fuel in the region of Mälardalen – The CHP plants view of the raw material supply 2010-2015*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
89. Biruk, K. H. 2012. The Contribution of Eucalyptus Woodlots to the Livelihoods of Small Scale Farmers in Tropical and Subtropical Countries with Special Reference to the Ethiopian Highlands. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
90. Otuba, M. 2012. Alternative management regimes of Eucalyptus: Policy and sustainability issues of smallholder eucalyptus woodlots in the tropics and sub-tropics. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
91. Edgren, J. 2012. Sawn softwood in Egypt – A market study. En marknadsundersökning av den Egyptiska barrträmarknaden. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
92. Kling, K. 2012. Analysis of eucalyptus plantations on the Iberian Peninsula. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
93. Heikkinen, H. 2012. Mätning av sorteringsdiameter för talltimmer vid Kastets sågverk. *Measurement of sorting diameter for pine logs at Kastet Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

94. Munthe-Kaas, O. S. 2012. Markedsanalyse av skogsforsikring i Sverige og Finland. *Market analysis of forest insurance in Sweden and Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
95. Dietrichson, J. 2012. Specialsortiment på den svenska rundvirkesmarknaden – En kartläggning av virkeshandel och -mätning. *Special assortments on the Swedish round wood market – A survey of wood trade and measuring*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
96. Holmquist, V. 2012. Timmerlängder till Iggesunds sågverk. *Timber lengths for Iggesund sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
97. Wallin, I. 2012. *Bioenergy from the forest – a source of conflict between forestry and nature conservation? – an analysis of key actor's positions in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
98. Ederyd, M. 2012. Användning av avverkningslikvider bland svenska enskilda skogsägare. *Use of harvesting payments among Swedish small-scale forest owners*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
99. Högberg, J. 2012. Vad påverkar marknadsvärdet på en skogsfastighet? - En statistisk analys av markvärdet. *Determinants of the market value of forest estates. - A statistical analysis of the land value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
100. Sääf, M. 2012. Förvaltning av offentliga skogsfastigheter – Strategier och handlingsplaner. *Management of Municipal Forests – Strategies and action plans*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
101. Carlsson, S. 2012. Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris. *Factors affecting the price of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
102. Ek, S. 2012. FSC-Fairtrade certifierade trävaror – en marknadsundersökning av två byggvaruhandlare och deras kunder. *FSC-Fairtrade labeled wood products – a market investigation of two builders' merchants, their business customers and consumers*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
103. Bengtsson, P. 2012. Rätt pris för timmerråvaran – en kalkylmodell för Moelven Vänerply AB. *Right price for raw material – a calculation model for Moelven Vänerply AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
104. Hedlund Johansson, L. 2012. Betalningsplaner vid virkesköp – förutsättningar, möjligheter och risker. *Payment plans when purchasing lumber – prerequisites, possibilities and risks*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
105. Johansson, A. 2012. *Export of wood pellets from British Columbia – a study about the production environment and international competitiveness of wood pellets from British Columbia*. Träpelletsexport från British Columbia – en studie om förutsättningar för produktion och den internationella konkurrenskraften av träpellets från British Columbia. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
106. af Wählberg, G. 2012. Strategiska val för Trivselhus, en fallstudie. *Strategic choices for Trivselhus, a case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
107. Norlén, M. 2012. Utvärdering av nya affärsområden för Luna – en analys av hortikulturindustrin inom EU. *Assessment of new market opportunities for Luna – an analysis of the horticulture industry in the EU*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
108. Pilo, B. 2012. Produktion och beståndsstruktur i fullskiktad skog skött med blädningsbruk. *Production and Stand Structure in Uneven-Aged Forests managed by the Selection System*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
109. Elmkvist, E. 2012. Den ekonomiska konsekvensen av ett effektiviseringsprojekt – fallet förbättrad timmersortering med hjälp av röntgen och 3D-mätning. *The economic consequences of an efficiency project - the case of improved log sorting using X-ray and 3D scanning*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
110. Pihl, F. 2013. Beslutsunderlag för besökarundersökningar - En förstudie av Upplandsstiftelsens naturområden. *Decision Basis for Visitor Monitoring – A pre-study of Upplandsstiftelsen's nature sites*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
111. Hulusjö, D. 2013. *A value chain analysis for timber in four East African countries – an exploratory case study*. En värdekedjeanalys av virke i fyra Östafrikanska länder – en explorativ fallstudie. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
112. Ringborg, N. 2013. Likviditetsanalys av belånade skogsfastigheter. *Liquidity analysis of leveraged forest properties*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
113. Johnsson, S. 2013. Potential för pannvedsförsäljning i Nederländerna - en marknadsundersökning. *Potential to sell firewood in the Netherlands – a market research*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
114. Nielsen, C. 2013. Innovationsprocessen: Från förnyelsebart material till produkt. *The innovation process: From renewable material to product*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
115. Färdeman, D. 2013. Förutsättningar för en lyckad lansering av "Modultrall" - En studie av konsumenter, små byggföretag och bygghandeln. *Prerequisites for a successful launch of Modular Decking - A study of consumers, small building firms and builders merchants firms*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

116. af Ekenstam, C. 2013. Produktionsplanering – fallstudie av sågverksplanering, kontroll och hantering. *Production – case study of sawmill Planning Control and Management*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
117. Sundby, J. 2013. Affärsrådgivning till privatskogsägare – en marknadsundersökning. *Business consultation for non-industry private forest owners – a market survey*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
118. Nylund, O. 2013. Skogsbränslekedjan och behov av avtalsmallar för skogsbränsleentreprenad. *Forest fuel chain and the need for agreement templates in the forest fuel industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
119. Hoflund, P. 2013. Sågklassläggning vid Krylbo såg – En studie med syfte att öka sågutbytet. *Saw class distribution at Krylbo sawmill - a study with the aim to increase the yield*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
120. Snögren, J. 2013. Kundportföljen i praktiken – en fallstudie av Orsa Lamellträ AB. *Customer portfolio in practice – a case study of Orsa Lamellträ AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
121. Backman, E. 2013. Förutsättningar vid köp av en skogsfastighet – en analys av olika köparens kassaflöde vid ett fastighetsförvärv. *Conditions in an acquisition of a forest estate – an analysis of different buyers cash flow in a forest estate acquisition*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
122. Jacobson Thalén, C. 2013. Påverkan av e-handels framtida utveckling på pappersförpackningsbranschen. *The future impact on the paper packaging industry from online sales*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
123. Johansson, S. 2013. Flödesstyrning av biobränsle till kraftvärmeverk – En fallstudie av Ryaverket. *Suggestions for a more efficient flow of biofuel to Rya Works (Borås Energi och Miljö AB)*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
124. von Ehrenheim, L. 2013. *Product Development Processes in the Nordic Paper Packaging Companies: An assessments of complex processes*. Produktutvecklingsprocesser i de nordiska pappersförpackningsföretagen: En analys av komplexa processer. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
125. Magnusson, D. 2013. Investeringsbedömning för AB Karl Hedins Sågverk i Krylbo. *Evaluation of an investement at AB Karl Hedin's sawmill in Krylbo*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
126. Fernández-Cano, V. 2013. Epoxidiserad linolja som hydrofob substans för träskydd - teknologi för behandling och egenskaper av modifierat trä. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
127. Lönnqvist, W. 2013. Analys av värdeoptimeringen i justerverket – Rörvik Timber. *Analysis of Value optimization in the final grading – Rörvik Timber*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
128. Pettersson, T. 2013. Rätt val av timmerråvara – kan lönsamheten förbättras med en djupare kunskap om timrets ursprung? *The right choice of saw logs – is it possible to increase profitability with a deeper knowledge about the saw logs' origin?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
129. Schotte, P. 2013. Effekterna av en ny råvara och en ny produktmix i en komponentfabrik. *Effects of a new raw material and a new productmix in a component factory*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
130. Thiger, E. 2014. Produktutveckling utifrån nya kundinsikter. *Product development based on new customer insights*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
131. Olsson, M. 2014. Flytande sågklassläggning på Iggesund sågverk. *Flexible sorting of logs at Iggesund sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
132. Eriksson, F. 2014. Privata skogsägars betalningsvilja för skogsförvaltning. *Non- industrial private forest owners' willingness to pay for forest administration*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
133. Hansson, J. 2014. Marknadsanalys av douglasgran (*Pseudotsuga menziesii* [Mirb.] Franco) i Sverige, Danmark och norra Tyskland. *Market analysis of douglas fir (Pseudotsuga menziesii [Mirb.] Franco) in Sweden, Denmark and northern Germany*.
134. Magnusson, W. 2014. *Non-state actors' role in the EU forest policy making – A study of Swedish actors and the Timber Regulation negotiations*. Icke statliga aktörers roll i EU:s skogspolicy – En studie av svenska aktörer i förhandlingarna om timmerförordningen. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
135. Berglund, M. 2014. Logistisk optimering av timmerplan – En fallstudie av Kåge såg. *Logistical optimization of the timber yard – A case study of Kåge såg*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
136. Ahlbäck, C.H. 2014. Skattemässiga aspekter på generationsskiftet av skogsfastigheter. *Fiscal aspects of ownership succession within forest properties*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
137. Wretemark, A. 2014. Skogsfastigheters totala produktionsförmåga som förklarande variabel vid prissättning. *Forest estate timber producing capability as explainabler variable for pricing*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

138. Friberg, G. 2014. En analysmetod för att optimera skotning mot minimerad körsträcka och minimerad påverkan på mark och vatten. *A method to optimize forwarding towards minimized driving distance and minimized effect on soil and water*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
139. Wetterberg, E. 2014. Spridning av innovationer på en konkurrensutsatt marknad. *Diffusion of Innovation in a Competitive Market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
140. Zander, E. 2014. Bedömning av nya användningsområden för sågade varor till olika typer av emballageprodukter. *Assessment of new packaging product applications for sawn wood*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
141. Johansson, J. 2014. *Assessment of customers' value-perceptions' of suppliers' European pulp offerings*. Bedömning av Europeiska massakunders värdeuppfattningar kring massaproducenters erbjudanden. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
142. Odlander, F. 2014. Att upprätta ett konsignationslager – en best practice. *Establishing a consignment stock – a best practice*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
143. Levin, S. 2014. *The French market and customers' perceptions of Nordic softwood offerings*. Den franska marknaden och kundernas uppfattning om erbjudandet av nordiska sågade trävaror. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
144. Larsson, J. 2014. *Market analysis for glulam within the Swedish construction sector*. Marknadsanalys för limträ inom den svenska byggbranschen. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
145. Eklund, J. 2014. *The Swedish Forest Industries' View on the Future Market Potential of Nanocellulose*. Den svenska skogsindustrins syn på nanocellulosans framtida marknadspotential. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
146. Berglund, E. 2014. *Forest and water governance in Sweden*. Styrning av skog och vatten i Sverige. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
147. Anderzén, E. 2014. Svenska modebranschens efterfrågan av en svensktillverkad cellulosebaserad textil. *The Swedish fashion industry's demand for Swedish-made cellulose-based textiles*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
148. Gemmel, A. 2014. *The state of the Latvian wood pellet industry: A study on production conditions and international competitiveness*. Träpelletsindustrin i Lettland: En studie i produktionsförhållanden och internationell konkurrenskraft. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
149. Thorning, A. 2014. Drivkrafter och barriärer för FSC-certifiering inom försörjningskedjan till miljöcertifierade byggnader. *Drivers and barriers for FSC certification within the supply chain for environmentally certified buildings*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
150. Kvick, L. 2014. Cellulosebaserade textilier - en kartläggning av förädlingskedjan och utvecklingsprojekt. *Cellulose based textiles - a mapping of the supply chain and development projects*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
151. Ahlgren, A. 2014. *A Swedish national forest programme – participation and international agreements*. Ett svenskt skogsprogram – deltagande och internationella överenskommelser. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
152. Ingmar, E. 2015. *An assessment of public procurement of timber buildings – a multi-level perspective of change dynamics within the Swedish construction sector*. En analys av offentliga aktörer och flervåningshus i trä – ett socio-tekniskt perspektiv på djupgående strukturella förändringar inom den svenska byggsektorn. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
153. Widenfalk, T. 2015. Kartläggning och analys av utfrakter vid NWP AB. *Mapping and analysis of transport of sawn good at NWP AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
154. Bolmgren, A. 2015. Hur arbetar lönsamma skogsmaskinentreprenörer i Götaland? *How do profitable forest contractors work in Götaland?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
155. Knutsson, B. 2015. Ägarkategoriens och andra faktorer inverkan på skogsfastigheters pris vid försäljning. *The effect of ownership and other factors effect on forest property's price at the moment of sale*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
156. Röhfors, G. 2015. Däckutrustningens påverkan på miljö och driftsekonomi vid rundvirkestransport. *The tire equipment's effect on environment and operating costs when log hauling*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
157. Matsson, K. 2015. *The impact of the EU Timber Regulation on the Bosnia and Herzegovinian export of processed wood*. Effekterna av EU:s förordning om timmer på exporten av träprodukter från Bosnien och Herzegovina. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
158. Wickberg, H. 2015. Kortare timmer till sågen, en fallstudie om sänkt stötmån. *Shorter timber to the sawmill, a case study on reduced trim allowance*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

159. Gräns, A. 2015. Konstruktörers syn på trä som konstruktionsmaterial - Utbildning och information. *Wood as a construction material from the structural engineer's point of view - Education and information*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
160. Sydh Göransson, M. 2015. Skogsindustrins roll i bioekonomin – Vad tänker riksdagspolitikerna? *The forest industry's role in the bioeconomy – What do Swedish MPs think of it?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
161. Lööf, M. 2015. En systemanalys av tyngre lastbilers påverkan på tågtransporter. *An analysis on the effects of heavier vehicles impact on railway transportation*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
162. Bergkvist, S. 2015. Trähusindustrins marknadsföring av klimatfördelar med trä – en studie om kommunikationen beträffande träbyggandets klimatfördelar. *The Wooden house industry marketing of climate benefits of wood - A study on the communication of climate benefits of wood construction*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
163. Nordgren, J. 2015. Produktkalkyl för vidareförädlade produkter på Setra Rolfs såg & hyvleri. *Product calculation for planed wood products at Setra Rolfs saw & planingmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
164. Rowell, J. 2015. Framtidens påverkan på transport- och hanteringskostnader vid försörjning av skogsbränsle till kraftvärmeverk. *Future Impact on Transport- and Handling Costs at Forest fuel Supply to a Combined Heat and Powerplant*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
165. Nylinder, T. 2015. Investeringskalkyl för lamellsortering i en limträfabrik. *Investment Calculation of lamella sorting in a glulam factory*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
166. Mattsson, M. 2015. Konsekvenser vid förbättrad leveranssäkerhet och avvikelserapportering för timmerleveranser. *Consequences of improved delivery reliability and deviation reporting of log supplies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
167. Fridell, P. 2016. Digital marknadsföring av banktjänster mot yngre skogs- och lantbruksintresserade personer. *Digital marketing of banking services to younger forestry and agricultural interested persons*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
168. Berntsson, K. 2016. Biobaserat mervärde i förpackningsindustrin. *Bio-based added value in packaging industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
169. Thelin, I. 2016. Stillestånd för rundvirkesbilar utan kran – En studie i effekter och orsaker till icke-värdeskapande tid. *Production shortfalls for log transportation companies without crane – A study of effects and causes for non value-creating time*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
170. Norrman, M. 2016. Kundnöjdhet vid jord-och skogsaffärer – Fallet Areal. *Customer satisfaction in agriculture and forest property conveys – the case Areal*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
171. Paulsson, A. 2016. Biobaserad marktäckning i svenskt jordbruk och trädgårdsnäring – en behovsanalys. *Biobased Mulching in Swedish Agriculture and Horticulture – a Customer Need's analysis*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
172. Stenlund, A. 2016. Kommunikation av hållbarhetsarbete inom svensk skogsindustri – en fallstudie av Södra Skogsägarnas Gröna bokslut. *Communicating Corporate Social Responsibility – a case study approach within Swedish forest industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
173. Gyllenstierna, L. 2016. Framtidens kompetensförsörjning till jordbruksföretag – Tillgång och efterfrågan på framtida ledare mot svenska jordbruksföretag. *Future supply of labour to the agricultural industry – Supply and demand of the future managers within Swedish agricultural companies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
174. Arén, E. 2016. Investeringsbeslutsunderlag för Certifierad Målad Panel (CMP) genom LCA-analys. *Investment basis for Certifierad Målad Panel (CMP) by LCA-analysis*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
175. Abrahamsson, S. 2016. Värdskapande i en kooperativ förening - En fallstudie om Skogsägarna Mellanskog ekonomiska förening. *Value creation in a Cooperative - a Case study within Mellanskog*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
176. Abrahamsson, F. 2016. Produktutformning av underlagspontsluckan - vad efterfrågar marknaden? *Design and function of grooved tongue boards - What does the market demand?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
177. Burgman, J. 2016. Hur nå produktionsmålen vid konverteringsenhet för kartong: Möjligheter till effektivisering. *How to reach production targets at conversion unit for paperboard: Opportunities for streamlining*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
178. Alström, F. 2016. Likviditetsmodell för analys av skogsbruksfastigheter. *Liquidity Model for Analysis of Forest Properties*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

179. Björklund, B. 2016. *A study of the recycling and separation systems for waste materials in Asia - are they compatible with BillerudKorsnäs' sustainability strategy?* En studie av Asiens återvinnings- och separationssystem för avfall - är de kompatibla med BillerudKorsnäs hållbarhetsstrategi? Department of Forest Products, SLU, Uppsala
180. Bernström, G. 2016. Inmätning av timmer i timmersortering och sågintag – konsekvensanalys. *Measurement of sawlogs in sawlog sorting and saw infeed –impact analysis*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
181. Lagergren, C. 2016. Berättelse som berör - Kan storytelling bidra till att säkra den framtida kompetensförsörjningen inom Sveaskog? *Stories that affects - Can storytelling contribute to ensure the future competence skills for Sveaskog?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
182. Magnusson, L. 2016. Skapande av varaktiga relationer mellan en inköpsorganisation och leverantörer. *Creating lasting relationships between a purchasing organization and suppliers*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
183. Nilsson, V. 2017. Träkomponenttillverkning i byggbranschen – En marknadsundersökning om prefabricerade huskomponenter och byggelement. *Wood component manufacturing in the construction industry – A marketing research for prefabricated building components and building elements*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
184. Samuelsson, J. 2017. Tjänsteutveckling i skogssektorn – En fallstudie av Södras ekonomiska rådgivning. *Service development in the forest sector – A case study of Södra's economic advice*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
185. Gynnerstedt, E. 2017. Faktorer som skogsägare efterfrågar hos skogsföretag och virkesinköpare – En fallstudie för ATA Timber. *Factors that forest owners demand from forest companies and wood purchaser – A case study for ATA Timber*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
186. Jönsson, F. 2017. *Cost-based model for international logistics – Case-study with IKEA Industry's supply chain in Russia*. Kostnadsbaserad modell för internationell logistik – Fallstudie för IKEA Industrys värdekedja i Ryssland. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
187. Skovdal, A. 2017. Skogsindustriell råvaruanskaffning – Hurdan är skogsinspektörernas arbetssituation? *Raw material procurement for the forest industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
188. Olofsson Lauri, F. 2017. Marknader för industriellt färdigmålade panelbrädor. *Markets for Industrially Pre-Painted Panel Boards*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
189. Stampe, C. 2017. Produktlansering i skogsmaskinsektorn - Kundvärdet av sågenheten R5500. *Product launch within the forestry machinery sector – The customer value regarding the saw unit R5500*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
190. Tunstig, H. 2017. *Marketing of fast moving consumer goods – A study of viral videos with forest-related products*. Konsumentmarknadsföring av dagligvaruprodukter – En studie av virala videofilmer om hygienpapper. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
191. Sjögren, C. E. 2017. *Wooden products supply chain to India – A study on glue board planks and finished products*. Försörjningskedjor för träprodukter till Indien – En studie på limfog, sågat virke och färdiga produkter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
192. Granberg, J. 2017. Sågverksprocesser för ökat värdeskapande – En fallstudie om möjligheter till ökat värdeskapande inom skogsägarföreningen Norrskogs försörjningskedja. *Sawmill processes for increased value creation – A case study on opportunities for increased value creation within the forestry association Norrskog's supply chain*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
193. Wrede, O. 2017. Implantat och proteser – En framtid med 3D-skrivning inom skogsindustrin. *Implant & Prostheses – A future with 3D printing within the forest industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
194. Langell, F. 2017. Skogliga bioinnovationer för ett fossilfritt jordbruk – En jämförande livscykelanalys på en bio- och fossilbaserad marktäckningsduk inom svenskt jordbruk. *Forest based bio-innovations towards a fossile free agriculture – A comparative Life Cycle Assessment on a bio- and fossile based mulch film in Swedish agriculture*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
195. Johansson, C. 2017. Hållbarhetskommunikation – Hur marknadsförs värdet av hållbarhet? *Sustainability communication – How is the value of sustainability marketed?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
196. Sjöström, F. 2017. Hållbar stadsutveckling genom public-private partnership – Samverkan för ökad byggnation i trä. *Sustainable urban development through public-private partnership – Collaboration for increased wood construction*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
197. Nordkvist, E. 2017. Prispåverkande faktorer på skogsfastigheter. *Relationships between forest land characteristics and price*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

Distribution
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för skogens produkter
Department of Forest Products
Box 7008
SE-750 07 Uppsala, Sweden
Tfn. +46 (0) 18 67 10 00
Fax: +46 (0) 18 67 34 90
E-mail: sprod@slu.se